





ZEITSCHRIFT

FÜR

GEBURTSHÜLFE UND GYNÄKOLOGIE.

ZEITSCHRIFT

FÜR

GEBURTSHÜLFE

UND GYNÄKOLOGIE.

UNTER MITWIRKUNG

VON

AHLFELD in Marburg, **v. FRANQUÉ** in Bonn, **H. FREUND** in Frankfurt a. M., **H. GUGGISBERG** in Bern, **HENKEL** in Jena, **P. HEYNEMANN** in Hamburg, **HÖHNE** in Greifswald, **v. JASCHKE** in Gießen, **E. KEHRER** in Dresden, **KÜSTNER** in Breslau, **LABHARDT** in Basel, **MAYER** in Tübingen, **MENGE** in Heidelberg, **OPITZ** in Freiburg, **PANKOW** in Düsseldorf, **POLANO** in München, **A. REIFFERSCHEID** in Göttingen, **SEITZ** in Frankfurt, **P. STRASSMANN** in Berlin, **C. H. STRATZ** im Haag, **WALTHARD** in Zürich, **WEBER** in München, **WINTER** in Königsberg, **WINTZ** in Erlangen, **ZANGEMEISTER** in Marburg i. H.

SOWIE DER

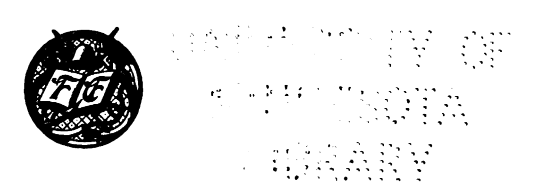
GESELLSCHAFT FÜR GEBURTSHÜLFE UND GYNÄKOLOGIE IN BERLIN

HERAUSGEGEBEN VON

HOFMEIER in Würzburg und **FRANZ** in Berlin.

LXXXIII. BAND.

MIT 101 TEXTABBILDUNGEN UND 6 KURVEN.



STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1921.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

I.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik der Charité zu Berlin [Direktor: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. K. Franz].)

Das Menstrualblut.

Von

Prof. Dr. **M. Stickel** und Dr. **B. Zondek.**

So zahlreich die klinischen Beobachtungen und pathologisch-anatomischen Untersuchungen bei den verschiedenartigen Uterusblutungen sind, so wenig Aufmerksamkeit hat man der Beschaffenheit des Uterusblutes selbst geschenkt. Dies ist um so auffallender, als man schon seit langer Zeit eine merkwürdige Eigenart des Menstrualblutes, seine schlechte Gerinnungsfähigkeit, kennt. Diese hervorstechende physiologische Eigenart erklärte man sich durch die Beimengungen des alkalischen Cervixschleimes, ohne diese Behauptung durch experimentelle Untersuchungen stützen zu können. Den Versuchen der letzten Jahre ist es vorbehalten geblieben, diese Hypothese zu entkräften und den komplizierten physiologischen Vorgängen, die die mangelnde Gerinnungsfähigkeit bedingen, näher zu kommen, ohne daß es bisher gelungen ist, diese Frage restlos zu klären. Von der Voraussetzung ausgehend, daß diese sonderbare Eigenart des Uterusblutes, die es vom Gesamtblut des menschlichen Organismus in auffallender Weise unterscheidet, der Ausdruck einer andersartigen morphologischen, physikalischen und chemischen Zusammensetzung sein müsse, führten wir systematische Untersuchungen über das Uterinblut aus, wobei wir dem Menstrualblut besondere Aufmerksamkeit schenkten.

A. Einleitung.

Das Menstrualblut. Der für das Leben des geschlechtsreifen Weibes so bedeutungsvolle Vorgang der Menstruation ist trotz der Fülle der anatomischen, physiologischen und klinischen Unter-

suchungen noch immer nicht vollständig geklärt. Die Frage, ob die Menstruation mit klinisch nachweisbaren körperlichen Veränderungen einhergeht, ist strittig; die Ergebnisse der einzelnen Untersuchungen sind widersprechend. Wenn auch die subjektiven Angaben der Patientinnen keinen sicheren Anhaltspunkt in der Beurteilung bieten, so ist doch nicht zu leugnen, daß auch körperlich ganz gesunde Individuen durch die Menstruation in ihrer physiologischen Leistungsfähigkeit beeinträchtigt werden. Die Annahme, daß im prämenstruellen Stadium eine Zunahme und während der Menstruation eine Abnahme bestimmter physiologischer Funktionen eintritt, hat zu der bekannten Goodmannschen [1]) Lehre von der „Lebenswelle im weiblichen Organismus" geführt. Aus der großen Zahl der diesbezüglichen Mitteilungen seien folgende erwähnt. Reinl [2]), Riebold [3]) u. a. fanden einen Temperaturanstieg um einige Zehntelgrade in der prämenstruellen Periode, einen Temperaturabfall bei Beginn der Blutung. Im Gegensatz hierzu stellte Murchy [4]) ein Fallen der Temperatur kurz vor der Menstruation, Anstieg während und Fallen gegen Ende derselben fest, während das Temperaturminimum in der intermenstruellen Periode lag.

Gile [5]) stellte fest, daß die Pulsfrequenz an den beiden ersten Tagen der Menstruation am höchsten, im Intermenstruum am niedrigsten ist. Der Blutdruck sinkt nach Tsuji [6]) konstant während der Menstruation (10—20 mm), am niedrigsten ist er am 2. Tage der Blutung. Bossi [7]) fand bei Untersuchungen mit dem Mossoschen Ergographen eine Verminderung der Muskelkraft in der der Blutung vorausgehenden Epoche, eine Zunahme während und weitere

[1]) Goodmann, The cyclical theory of menstruation. Americ. Journ. of Obst. 1876.

[2]) Reinl, Die Wellenbewegung der Lebensprozesse des Weibes. Volkmanns Sammlung klin. Vorträge 1884, Nr. 243.

[3]) Riebold, Ueber prämenstruelle Temperatursteigerung. Deutsche med. Wochenschr. 1906, Nr. 11 u. 12.

[4]) Murchy, Physiological phenomena proceeding or accompanying menstruation. Lancet 5. Okt. 1901.

[5]) Gile, Transact. of the obstetr. Society of London 1896, Bd. 38.

[6]) Tsuji, Ueber das Verhalten des Blutdruckes während der menstruellen und nichtmenstruellen Zeit. Arch. f. Gyn. 1909, Bd. 89 S. 517.

[7]) Bossi, Einfluß der Menstruation, der Schwangerschaft, der Geburt und des Puerperalstadiums auf die Muskelkraft. Arch. f. Gyn. 1903, Bd. 68 S. 612.

Steigerung nach der Menstruation. Er erklärt die Verminderung der Muskelkraft vor der Menstruation durch den toxischen Einfluß von Stoffen, die sich prämenstruell im Blut angesammelt haben und die besonders diejenigen vitalen Funktionen schädigen, die eine dauernde Oxydation im Gewebe beanspruchen wie z. B. die Muskelkontraktion. Die eingehenden Untersuchungen von Schmotkin[1]) und Viville[2]) brachten insofern eine Klärung dieser strittigen Fragen, als sie einen Einfluß der Menstruation auf Temperatur, Puls, Blutdruck und Muskelkraft in Abrede stellen und die Theorie von der Wellenbewegung im weiblichen Organismus als klinisch nicht haltbar zurückweisen.

Etwas einheitlicher sind die Ergebnisse der Untersuchungen über die Morphologie des Gesamtblutes bei der Menstruation. Sfameni[3]) fand prämenstruell eine Erhöhung, intermenstruell eine Verminderung der Erythrozyten. Dirks[4]) stellte fest, daß das Blutbild sich während der Menstruation zugunsten der Lymphozyten verschiebt; in etwa der Hälfte der Fälle fand er eine geringe relative Lymphozytose, in etwa zwei Drittel der Fälle eine Zunahme der Eosinophilen, die um so größer ist, je stärker und unregelmäßiger die Periode ist. Bei Menorrhagien fand er hohe Gesamtleukozytenzahlen, manchmal mit relativer Leukozytose, manchmal mit relativer Lymphozytose. Amenorrhöe führt nach Dirks zu relativer Lymphozytose mit Verminderung der Eosinophilen, während bei der Kastration sich keine charakteristische Veränderung der Eosinophilen feststellen ließ.

Poggi[5]) hat bei gesunden und regelmäßig menstruierenden Frauen den Hämoglobingehalt mit Fleischls Hämometer bestimmt. Er fand, daß die Hämoglobinkurve in der Periode vor der Menstruation stets sinkt, um beim Erscheinen der Blutung wieder die

[1]) Schmotkin, Klinische Untersuchungen über die Menstruation bei gesunden Individuen. Arch. f. Gyn. 1912, Bd. 97 S. 495.

[2]) Viville, Die Beziehungen der Menstruation zum Allgemeinorganismus bei gynäkol. Erkrankungen. Arch. f. Gyn. 1912, Bd. 97 S. 511.

[3]) Sfameni, Einfluß der Menstruation auf die Hämoglobinmenge und die Anzahl der roten Blutkörperchen. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1899.

[4]) M. Dirks, Ueber Veränderungen des Blutbildes bei der Menstruation, bei Menstruationsanomalien und in der Menopause. Arch. f. Gyn. 1912, Bd. 97 S. 583.

[5]) G. Poggi, Menstruation und Blutbildung. Il Policlinico 1899, Vol. VI bis M, Fasz. 1.

ursprüngliche Höhe zu erlangen. Poggi schließt daraus, daß sich allmonatlich unter dem Einfluß der Menstruation ein gewisser Grad von Anämie kundtut, die man nicht dem Blutverlust, sondern komplizierteren und versteckten Ursachen zuschreiben müsse, da sie vor dem Eintritt der Menses erfolgt.

Die zahlreichen Untersuchungen über die Gerinnungsfähigkeit des Gesamtblutes menstruierender Frauen führten zu widersprechenden Ergebnissen, was zum Teil auf die verschiedenartige Methodik zurückgeführt werden muß. Die ersten Untersuchungen machte Vierordt[1]). Durch eine blutgefüllte Kapillare führte er ein entfettetes Pferdehaar; an den sich auf dem Haar niederschlagenden Gerinnseln konnte er Beginn und Ende des Gerinnungsvorganges feststellen. Er fand als Durchschnittszahl eine Gerinnungszeit von 9,28 Minuten. Christea und Denk[2]), die mit der verbesserten Wrightschen Methode arbeiteten, fanden bei menstruierenden Frauen im Gesamtblut eine Gerinnungszeit von 2 Minuten 20 Sekunden bis 2 Minuten 45 Sekunden, Werte, die in den Grenzen der Norm liegen (normal 2 Minuten 20 Sekunden). Neu und Kreis[3]), die ihre Untersuchungen auf Gravidität, Partus und Puerperium ausdehnten, kamen zu dem Schluß, daß in der Gestationsperiode des Weibes eine wesentliche Abänderung in der Gerinnungsfähigkeit des Gesamtblutes nicht besteht. Adler[4]) fand, daß der Ausfall der Ovarien die Blutgerinnung zu verzögern imstande sei, wodurch die gleichartigen Befunde bei Amenorrhöe, Genitalhypoplasie, in der Menopause und nach Kastration sich erklären sollen. Keller[5]), der mit der Bürkerschen Methode arbeitete (hierbei wird die fortschreitende Gerinnung im hohlgeschliffenen Objektträger mikroskopisch kontrolliert) stellte fest, daß die Gerinnungszeit vor, während und nach der

[1]) Vierordt, Die Gerinnungszeit des Blutes in gesunden und kranken Zuständen. Arch. f. Heilkunde 1878, S. 193.

[2]) M. Christea und W. Denk, Ueber Blutgerinnung während der Menstruation. Wiener klin. Wochenschr. 1910, Nr. 7 S. 234.

[3]) Neu und Kreis, Beitrag zur Methodik der Bestimmung der Blutgerinnungsfähigkeit nebst Mitteilung über die Gerinnungsfähigkeit des Blutes während Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 46.

[4]) L. Adler, Zur Physiologie und Pathologie der Ovarialfunktion. Arch. f. Gyn. Bd. 95 S. 349—424.

[5]) R. Keller, Blutgerinnungszeit und Ovarialfunktion. Arch. f. Gyn. 1912, Bd. 97 S. 540—581.

Menstruation keine Aenderung erfährt, ebenso wie Gravidität, Puerperium und Menopause ohne Einfluß auf dieselbe sind. Hingegen konstatierten Birnbaum und Osten [1]), deren Untersuchungen auf den Fermentmethoden nach Morawitz fußen, eine Verzögerung der Gerinnungsfähigkeit im Gesamtblut der menstruierenden Frau.

Wir sehen, daß die neueren Untersuchungen — mit den klinisch gebräuchlichen Methoden — einen Einfluß der Menstruation auf die Gesamtfunktion der Frau in Abrede stellen. Wir glaubten dem Problem dadurch näher zu kommen, daß wir uns nicht mit der Gesamtfunktion beschäftigten, sondern unser Augenmerk auf das Produkt der Menstruation, das Menstrualblut selbst, richteten. Eine Analyse desselben schien uns um so aussichtsvoller, als einmal durch die histologischen Untersuchungen von Hitschmann und Adler typische zyklische Veränderungen der menstruierenden Schleimhaut nachgewiesen sind, anderseits durch Gautier [2]) und Bourcet [3]) giftige Substanzen (Arsen und Jod) in größerer Menge im Menstrualblut gefunden worden sind.

B. Methodik der Untersuchung und Fehlerquellen.

Die Schwierigkeit bei unseren Untersuchungen lag in der Methodik und zwar 1. in der Entnahme und 2. in der Verarbeitung des gewonnenen Menstrualblutes. — Häufig genug passierte es uns, daß wir die Frauen zur Blutentnahme in die Poliklinik bestellten, das Blut aber nicht gewinnen konnten, weil die Blutung gerade sistierte. Sie ist eben zu verschiedenen Tageszeiten verschieden und steht auch zweifellos unter psychischem Einfluß. Entnimmt man das Blut, nachdem es aus dem Uterus ausgeflossen ist und sich in der Scheide befindet, so liegt der Einwand nahe, daß es durch chemische Beeinflussung des sauren Vaginalsekretes verändert sein kann. Um das Blut möglichst frisch zu erhalten, dilatierten wir die Cervix und fingen das ausfließende Menstrualblut auf einem Spekulum auf. Hierbei sieht man, wie von Zeit zu Zeit kleine, erbsen- bis bohnengroße, braunrote Klümpchen aus der Portio ausfließen, auf deren Bedeutung später genauer eingegangen werden

[1]) Birnbaum und Osten, Untersuchungen über die Gerinnung des Blutes während der Menstruation. Arch. f. Gyn. 1906, Bd. 80 S. 373.

[2]) Gautier, Comptes rendus de l'académie des sciences 1900, p. 362.

[3]) Bourcet, ibidem p. 493.

wird. In dem Blute befinden sich recht häufig Schleimfäden, was bei der Verarbeitung störend wirkt. Außerdem können sich hierdurch morphologische Blutbestandteile niederschlagen und zu einer Veränderung des Blutbildes führen. Um das Blut möglichst unvermischt zu erhalten, führten wir dann eine eigens gefertigte Kapillare in das Cavum uteri ein, um so das Blut aufzufangen und sofort zu verarbeiten. Aber auch jetzt waren die Ergebnisse noch nicht eindeutig, und wir kamen erst zu richtigen Resultaten, als wir für eine absolut gleichmäßige Mischung des Menstrualblutes sorgten. Dies wurde dadurch erreicht, daß wir das frisch entnommene Blut in einem luftdicht abschließenden Wägeschälchen mit Glasperlen tüchtig schüttelten. Entnimmt man das Blut aus der Scheide, nachdem sich morphologische Blutelemente auf dem Wege vom Cavum uteri über die Portio niedergeschlagen haben, so muß man selbstverständlich zu anderen Resultaten kommen wie bei dem aus der Gebärmutterhöhle selbst entnommenen Blut. Wie groß der Unterschied durch diesen Fehler in der Methodik sein kann, ergeben zwei wahllos herausgegriffene Beispiele:

Tabelle I.

	Aus der Scheide entnommen	Aus dem Uterus entnommen (nicht geschüttelt)	Aus dem Uterus entnommen (geschüttelt)
	a)		
Erythrozyten	2 800 000	3 100 000	3 700 000
Leukozyten	2 040	2 600	2 800
Hämoglobin	56 %	65 %	69 %
	b)		
Erythrozyten	2 660 000	2 940 000	3 208 000
Leukozyten	2 640	2 900	3 300
Hämoglobin	55 %	64 %	70 %

Wir finden also in dem aus der Scheide entnommenen Blute wesentlich geringere Werte als im Corpusblut; nach gründlichem Schütteln werden die Werte durch die gleichmäßige Mischung noch höher. Hierbei muß aber auch bei der Schüttelmethode erwähnt werden, daß die Werte der Erythro- und Leukozyten nicht als absolute aufzufassen sind, da immerhin mehr oder weniger Epithelien und Rundzellen der Uterusschleimhaut sich dem Blute beimischen

können. Die bei der morphologischen Untersuchung gewonnenen Zahlen werden wir demnach vorsichtigerweise besser als approximativ auffassen. Die Fehlerquelle kann aber nicht groß sein, da die morphologischen Werte unter der Norm liegen. Um das Blut zur Verarbeitung in kleinen Mengen zu erhalten, wurde es nach dem Schütteln in ein dazu gefertigtes Glasschälchen gegossen, an dessen Boden ein sich konisch verjüngendes Rohr befand, aus dem das Blut tropfenweise ausfloß.

I. Morphologie des Menstrualblutes.

Das tüchtig geschüttelte Menstrualblut wurde in typischer Weise in der Thoma-Zeißschen bzw. in der Bürkerschen Zählkammer ausgezählt. Der Hämoglobingehalt wurde mit dem Sahlischen Hämometer bestimmt. Zur Kontrolle wurde gleichzeitig das Ohrblut untersucht. Die gewonnenen Werte ergeben sich aus nachfolgender Tabelle II (es werden 13 Fälle mitgeteilt).

Wie aus der Tabelle II ersichtlich, besteht im Menstrualblut eine Oligozythämie; die Erythrozyten schwanken zwischen 2600000 und 3270000. Im Fall 12 sank die Zahl der roten Blutkörperchen allerdings auf 1950000, jedoch ist das eine Ausnahme, weil die Patientin durch die 14tägige starke Menorrhagie sehr anämisch war (im Ohrblut 2720000 Erythrozyten). Nicht so klar liegen die Verhältnisse bei den Leukozyten. Meist besteht eine Leukopenie, die in einem Fall bis 1300 ging. Die Werte sind größeren Schwankungen unterworfen als bei den Erythrozyten. In einem Fall (10) war die Zahl der weißen Blutkörperchen im Menstrualblut größer als im Gesamtblut. Will man einen Durchschnittswert angeben, so läßt sich pro Kubikmillimeter Menstrualblut berechnen: 2990000 Erythrozyten und 3160 Leukozyten. Was das Gesamtblut anbetrifft, so ließen sich keine wesentlichen Aenderungen ermitteln.

Hämoglobin.

Eigenartig liegen die Verhältnisse beim Hämoglobin. Bei Untersuchungen mit dem Sahlischen Hämometer liegen die Normalwerte bei Männern um 80, bei Frauen etwa 10 Skalenteile tiefer, so daß man die Zahl 70 als Norm bezeichnen kann. Wir fanden

Tabelle II.

Fall	Befund	Uterusblut		Hb.	Färbe-index	Ohrblut		Hb.	Färbe-index
		Erythro-zyten	Leuko-zyten			Erythro-zyten	Leuko-zyten		
1. St.	Menstr. 2. Tag	2 950 000	2680	49 %	0,83	4 980 000	4740	71 %	0,71
2. L.	Menstr. 2. Tag	2 790 000	7620	60 „	1,03	3 920 000	9850	65 „	0,83
3. U.	Menstr. 4. Tag	3 650 000	3900	73 „	1,0	4 250 000	4920	75 „	0,88
4. W.	Menstr. 3. Tag	2 750 000	2100	58 „	1,05	4 250 000	4800	69 „	0,81
5. O.	Menstr. 4. Tag + Adnexitis	3 270 000	2600	61 „	0,93	4 500 000	3580	78 „	0,96
6. T.	Menstr. 4. Tag	2 920 000	3640	70 „	1,3	4 830 000	5100	79 „	0,82
7. J.	Menstr. 5. Tag	3 208 000	3360	72 „	1,12	4 608 000	6080	78 „	0,84
8. R.	Menstr. 8. Tag Menorrhagie	3 500 000	3200	54 „	0,77	4 980 000	4560	73 „	0,73
9. W.	Menstr. 8. Tag Menorrhagie	2 600 000	1950	63 „	1,2	4 260 000	6700	81 „	0,95
10. S.	Menstr. 10. Tag	3 590 000	4820	79 „	1,1	4 250 000	4100	85 „	1,0
11. G.	Menstr. 10. Tag	2 800 000	2840	58 „	1.03	4 250 000	4580	79 „	0,93
12. W.	Menstr. 14. Tag	2 700 000	1300	54 „	1,0	3 500 000	3700	69 „	0,98
13. G.	Menstr., 14 Tage Menorrhagie sek. Anämie	1 950 000	1060	44 „	1,1	2 720 000	3160	43 „	0,79

im Gesamtblut der menstruierenden Frau Werte zwischen 69 und 85, also keine abnormen Veränderungen des Blutfarbstoffes. Die Hämoglobinmenge des Menstrualblutes zeigte regelmäßig geringere

Werte als die des Gesamtblutes, jedoch war diese Verminderung nicht proportional der Herabsetzung der Erythrozyten, so daß der Hämoglobinwert im Menstrualblut meist relativ zu hoch war. Dies drückt sich darin aus, daß der Färbeindex des Menstrualblutes in der Regel größer als 1 ist. Wie ist dieser sonderbare Befund zu erklären? (Er wird klinisch nur selten beobachtet, z. B. bei perniziöser Anämie.) Der Färbeindex gibt über die Art und Weise der Blutbildung im Knochenmark Aufschluß. Er ist vollständig unabhängig von allen Schwankungen der Gesamtblutmenge, von vasomotorischen Einflüssen, Quellungen der Erythrozyten und Verdünnungen des Blutes. Hämoglobin und Zahl der Erythrozyten können sich, absolut genommen, durch größere Plasmaaufnahme wohl ändern, das Verhältnis der Erythrozyten zum Hämoglobin aber wird dadurch nicht berührt. Da in den vorliegenden Fällen der Färbeindex im Gesamtblut normal ist, kommen Störungen von seiten des Knochenmarkes nicht in Frage. Die Erhöhung des Färbeindexes im Menstrualblut muß also lediglich eine lokale Ursache haben. Diese wurde, wie später noch genauer auseinandergesetzt wird, in einer partiellen Hämolyse des Uterinblutes gefunden.

Blutbild.

Um über die Zusammensetzung des Blutes Aufschluß zu erhalten, wurden Ausstrichpräparate angefertigt, die nach Jenner-May-Giemsa gefärbt und dann differenziert wurden. Wie sich aus der Tabelle III ergibt, zeigt das Gesamtblut der menstruierenden Frau eine Verschiebung zugunsten der Lymphozyten auf Kosten der Neutrophilen. Im übrigen sind im Ohrblut keine wesentlichen Aenderungen zu verzeichnen. Eine Zunahme der eosinophilen Zellen konnte auch bei starken Blutungen nicht konstatiert werden.

Wie verhält sich nun das Menstrualblut? (Tabelle IV.) Auffallend ist der hohe Wert der Lymphozyten, der bis 62 %, in einem Fall sogar 88 % aller Leukozyten betrug (beigemischte Rundzellen?). Die Neutrophilen sind entsprechend vermindert, die anderen Zellarten zeigen keine wesentlichen Veränderungen. Hierbei sei noch auf einen Punkt aufmerksam gemacht. Entnimmt man das Blut aus dem Corpus uteri, so ist auch das Blutbild anders zusammengesetzt, als wenn man das Blut mit dem Spekulum aus der Vagina entnimmt. Und zwar sind in charakteristischer Weise die Lymphozyten vermindert.

Tabelle III.

Blutbild bei der Menstruation (Gesamtblut).

Fall	Tag der Menstruation	Gr. Mononukleäre	Neutrophile	Eosinophile	Basophile	Uebergangszellen	Lymphozyten
1. P.	1	1 %	49 %	2 %		1 %	47 %
2. St.	1	2 „	40 „	5 „		1 „	52 „
3. St.	1	2 „	38 „	2 „			58 „
4. St.	2	1 „	55 „	1 „			43 „
5. St.	2	4,5 „	63 „	1,5 „	1,5 %	2,5 „	27 „
6. S.	2	2 „	55 „			1 „	42 „
7. U.	3	3 „	53 „	5 „		3 „	36 „
8. O.	3	3 „	34 „	4 „		3 „	56 „
9. T.	3	1 „	58 „	1 „			40 „
10. L.	4	2 „	58 „	1 „			39 „
11. R.	5		67 „	1 „			32 „
12. G.	14 Menorrhagie	3 „	64 „	1 „		2 „	30 „
13. G.	14 Menorrhagie		66 „				34 „
14. K.	4 Wochen Menorrhagie	2 „	49 „	1 „	2 „	1 „	45 „
15. S.	4 Wochen Menorrhagie	1 „	56 „	1 „	1 „	3 „	38 „

Tabelle IV.

Blutbild des Menstrualblutes.

Fall	Tag der Menstruation	Gr. Mononukleäre	Neutrophile	Eosinophile	Basophile	Uebergangszellen	Lymphozyten
1. P.	1	1 %	55 %	1 %		1 %	42 %
2. St.	1	1 „	59 „	1 „			39 „
3. St.	1	1 „	43 „	1 „	1 %	2 „	52 „
4. St.	2		56 „	3 „		1 „	40 „
5. St.	2	1 „	43 „	1 „			55 „
6. S.	2		50 „	1 „			49 „
7. U.	3	1 „	22 „	1 „	1 „	1 „	74 „
8. O.	3	1 „	30 „	3 „	1 „		65 „
9. T.	3		24 „	1 „		1 „	74 „
10. L.	4	1 „	10 „	1 „			88 „ (?)
11. R.	5	1 „	47 „			1 „	53 „
12. G.	14 Menorrhagie	1 „	37 „			1 „	63 „
13. G.	14 Menorrhagie	1 „	52 „	1 „	1 „	2 „	43 „
14. K.	4 Wochen Menorrhagie	1 „	23 „				76 „
15. S.	4 Wochen Menorrhagie	1 „	6 „	1 „		4 „	88 „

So konnten wir häufig Differenzen von 10—25 % finden. Das läßt sich nur so erklären, daß bei den sich bildenden vorher beschriebenen Klümpchen am Schleimgerüst vorwiegend Lymphozyten sich niederschlagen und dadurch eine Aenderung des Blutbildes bedingt wird.

Zusammenfassend läßt sich über die Morphologie des Menstrualblutes sagen: Die corpuskulären Elemente sind auf etwa drei Fünftel des Gesamtblutes in der Raumeinheit vermindert. Der Hämoglobingehalt ist infolge hämolytischer Prozesse relativ erhöht, so daß der Färbeindex über 1 beträgt. Das Blutbild zeigt eine ganz charakteristische Verschiebung zugunsten der Lymphozyten auf Kosten der Neutrophilen. Ein Zusammenhang der Höhe der Lymphozytenzahl mit der Stärke der Blutung ließ sich nicht feststellen. Die anderen Zellarten zeigen keine typischen Veränderungen.

II. Physikalische Eigenschaften des Menstrualblutes.

Hatte die morphologische Untersuchung wesentliche Veränderungen des Menstrualblutes ergeben, so war zu erwarten, daß auch die physikalischen Eigenschaften verändert sein müßten. Zunächst wurde das spezifische Gewicht bestimmt.

1. Spezifisches Gewicht.

Zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes bedienten wir uns der kapillar-pyknometrischen Methode nach Schmalz[1]). Eine Glaskapillare von 1½ mm innerem Durchmesser und 12 cm Länge, die an den Enden zwecks Zurückhaltung des Inhalts verengt ist, wird auf der analytischen Wage zunächst trocken, dann mit destilliertem Wasser von 15° C. gewogen. Nachdem sie im Exsikkator oder im Trockenständer absolut getrocknet ist, wird sie mit dem zu untersuchenden Blute gefüllt, die Außenseite sorgsam getrocknet und dann genau gewogen. Wenn a das Gewicht der leeren Kapillare bedeutet, b das Gewicht der Kapillare + Wasser, c das Gewicht der Kapillare + Blut, so beträgt das Gewicht des Wassers b — a, das Gewicht des gleichen Volumens Blut c — a. Daraus läßt sich das

[1]) S. Schmalz, Deutsches Arch. f. klin. Med. 1890, Bd. 47 S. 145 und Deutsche med. Wochenschr. 1891, Nr. 17.

spezifische Gewicht berechnen: $\frac{c-a}{b-a}$. So fanden wir im Gesamtblut der menstruierenden Frau normale Werte für das spezifische Gewicht (zwischen 1046 und 1053), während wir im Menstrualblute in der Regel geringere Werte fanden. Sie betrugen im Minimum 1036, im Maximum 1046, im Durchschnitt 1040.

Aus dem spezifischen Gewicht kann man keinen Schluß auf die Konzentration des Blutes machen, da das spezifische Gewicht eine komplexe Größe, eine Summe aus einer Reihe Einzelfaktoren darstellt. Zunächst ist es vom Hämoglobin abhängig und geht diesem häufig parallel. Jedoch kann man aus dem Hämoglobingehalt allein das spezifische Gewicht oder umgekehrt nicht berechnen, weil auch der Salzgehalt des Serums eine Rolle spielt. Sahli weist darauf hin, daß z. B. bei hydrämischer Plethora das spezifische Gewicht und der Trockenrückstand trotz Verwässerung des Blutes infolge einer Salzretention normal ist, der osmotische Druck sogar erhöht gefunden wird, während die Verminderung des Hämoglobingehaltes allein die Hydrämie anzeigt. Konnte man aus der Verminderung der morphologischen Blutelemente und der Herabsetzung des spezifischen Gewichtes schon auf eine Verdünnung des Menstrualblutes schließen, so war es doch notwendig, genaue Untersuchungen über den Trockenrückstand und den Wassergehalt zu machen.

2. Trockensubstanz und Wassergehalt.

Die Trockensubstanz des Blutes wurde gewichtsanalytisch bestimmt. In ein im Exsikkator getrocknetes und genau gewogenes, luftdicht abschließendes Wiegeschälchen werden 1—2 ccm Blut gefüllt. Nachdem jetzt das Gewicht wieder bestimmt ist, wird das Schälchen in einem mit Chlorcalcium oder Schwefelsäure zum Teil gefüllten Exsikkator getrocknet, bis das Blut zu einer harten, vom Gefäßboden abspringenden Masse geworden ist. Nun wird das Schälchen nochmals gewogen und aus den Gewichtsdifferenzen der Wasserverlust prozentual berechnet. Der Trockenrückstand ist ebenso wie das spezifische Gewicht eine komplexe Größe, abhängig von der Menge der corpuskulären Elemente sowie vom Eiweiß- und Salzgehalt. Unter Umständen kann er auch bei Blutverdünnung normal sein, in der Regel wird aber bei Bluteindickung die Trockensubstanz erhöht, bei Anämien und Hydrämien vermindert sein. Der normale

Trockenrückstand ist ein ziemlich konstanter Wert. Stintzing und Gumprecht[1]) fanden bei ausgedehnten Untersuchungen als Mittelwert: bei Männern 21,6 %, bei Frauen 19,8 %. Als Maximalwert geben sie an: bei Männern 23,1 %, bei Frauen 21,5 %. Als Minimum fanden sie: bei Männern 19,6 %, bei Frauen 18,4 %. Bei unseren Untersuchungen wurde neben dem Trockenrückstand des Menstrualblutes zur Kontrolle auch der des Gesamtblutes bestimmt. Das nähere ergibt sich aus folgender Tabelle V:

Tabelle V.

Trockensubstanz und Wassergehalt des Menstrual- und Gesamtbluts.

Fall	Tag der Menstruation	Gesamtblut		Menstrualblut	
		Trockensubstanz	Wassergehalt	Trockensubstanz	Wassergehalt
1. S.	1	20,65 %	79,35 %	14,34 %	85,66 %
2. S.	1	20,01 „	79,99 „	15,78 „	84,22 „
3. S.	2	21,26 „	78,74 „	17,22 „	82,78 „
4. K.	2	20,73 „	79,27 „	17,90 „	82,10 „
5. U.	2	20,39 „	79,61 „	17,91 „	82,09 „
6. R.	3	20,92 „	79,08 „	17,69 „	82,31 „
7. W.	4	20,64 „	79,36 „	17,66 „	82,34 „
8. S.	8	20,8 „	79,2 „	18,02 „	81,98 „
9. R.	8	21,1 „	78,9 „	18,1 „	81,9 „
10. J.	14 (Menorrhagie)	20,52 „	79,48 „	17,78 „	81,22 „

Wir sehen, daß Trockensubstanz und Wassergehalt des Gesamtblutes der menstruierenden Frau in den von Stintzing und Gumprecht angegebenen Grenzen liegen. Als Durchschnittswert läßt sich auf der Tabelle berechnen: Trockensubstanz = 20,7 %, Wassergehalt = 79,3 %. Hingegen zeigt sich in dem ex utero gewonnenen Menstrualblut eine deutliche Hydrämie, die in ausgesprochenen Fällen nur zwei Drittel des Normalwertes beträgt. Als Minimalwert wurden 14,34 % Trockensubstanz und 85,66 % Wasser festgestellt, der Maximalwert betrug 18,1 % Trockensubstanz und

[1]) Stintzing und Gumprecht, Wassergehalt und Trockensubstanz des Blutes beim gesunden und kranken Menschen. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1894, Bd. 53 S. 265.

81,9 % Wasser. Als Mittelwert wurde berechnet: 17,2 % Trockensubstanz und 82,8 % Wasser.

Die Herabsetzung der corpuskulären Blutelemente und des spezifischen Gewichtes im Verein mit der Verminderung der Trockensubstanz und der Erhöhung des Wassergehaltes bringen zum Ausdruck, daß das Menstrualblut eine Verdünnung im Vergleich zum Gesamtblut des Körpers darstellt (echte Hydrämie). Es war nun zu untersuchen, welche Konzentration das Serum bzw. Plasma des Menstrualblutes hat.

3a. Molekulare Konzentration (Kryoskopie).

Die Moleküle des Blutserums sind nach Bugarzky und Tangel zu 70 % anorganischer Natur; etwas mehr als die Hälfte sämtlicher gelöster Moleküle besteht aus NaCl, welches in dissoziiertem Zustande ungefähr die Hälfte des osmotischen Druckes des Serums bewirkt. Während die Eiweißkörper größeren Schwankungen unterliegen, ist die Konzentration der anorganischen Salze viel konstanter. Die Bestimmung der molekularen Konzentration geschieht für klinische Zwecke am einfachsten durch Ermittelung der Herabsetzung des Gefrierpunktes. Die Methode basiert auf der Entdeckung von van t'Hoff, daß gelöste Stoffe in einer Lösung denselben Druck ausüben, welchen sie bei gleicher Temperatur und Volumen als Gase ausüben würden. Diesen Druck der gelösten Stoffe bezeichnet man als „osmotischen Druck". Dieser nimmt zu proportional mit der Zahl der in Lösung befindlichen Moleküle und mit der Steigerung der Temperatur. — Die Gefrierpunktsbestimmungen wurden mit dem Beckmannschen Apparat vorgenommen. Hierbei wird das Temperaturintervall gemessen, um welches der Gefrierpunkt des Serums niedriger ist als der von destilliertem Wasser. Die molekulare Konzentration des menschlichen Blutes hat sich auf Grund zahlreicher Untersuchungen verschiedener Autoren als konstanter Wert erwiesen. Er beträgt im Serum $\triangle = -0{,}56^{0}$. Leider war es uns infolge Mangels an nötigem Material nicht möglich, größere Untersuchungsreihen der Gefrierpunktsbestimmung im Menstrualblut auszuführen. In den untersuchten Fällen fanden wir im Gesamtblut der menstruierenden Frau stets eine normale Gefrierpunktserniedrigung, während wir im Menstrualblut in der Regel einen höheren Wert feststellen konnten. Der Mittelwert betrug $\triangle = -0{,}51^{0}$. Im Menstrualblut ist demnach die molekulare Konzentration geringer als im Gesamtblut der Frau.

Aus der Gefrierpunktserniedrigung läßt sich leicht der osmotische Druck berechnen und in Atmosphären bzw. Höhe einer Quecksilbersäule angeben.

3b. Osmotischer Druck.

Einem jeden Tausendstelgrad der Gefrierpunktserniedrigung entspricht ein osmotischer Druck von 0,012 Atmosphären oder ca. 9,1 mm Hg. Für das untersuchte Menstrualblut ($\triangle = -0{,}510$) beträgt somit bei 0° der osmotische Druck $= 510 . 0{,}012 = 6{,}12$ Atmosphären oder $510 . 9{,}1 = 4641$ mm Hg. Diese Zahl gilt für 0°. Will man den osmotischen Druck für die Körpertemperatur (37°) berechnen, so muß das nach dem Gay-Lussacschen Gesetz geschehen, wonach der Druck für je 1° Temperatursteigerung um $^1/_{273}$ seines Volumens zunimmt. Demnach beträgt der osmotische Druck des Menstrualblutes bei Körpertemperatur:

$$6{,}12 . (1 + {}^{37}/_{273}) = 6{,}95 \text{ Atmosphären.}$$

4. Refraktometrische Eiweißbestimmung.

Hatten wir über den Gehalt des Menstrualblutes an körperlichen Elementen und über die molekulare Konzentration des Plasmas Aufschluß erhalten, so war es noch von Interesse, über den Eiweißgehalt des Blutes unterrichtet zu werden. Für so kleine Blutmengen ist die refraktometrische Methode am geeignetsten, wie sie insbesondere von Reiß [1]) in die Klinik eingeführt worden ist. Die refraktometrische Untersuchung ist keine spezifische Eiweißbestimmung, sondern eine Bestimmung der Konzentration sämtlicher in einer Flüssigkeit enthaltenen Substanzen, wie sie sich in der Lichtbrechung ausdrückt. Aus dieser physikalischen Größe den Eiweißgehalt mit guter Annäherung zu berechnen, ist nur für solche Flüssigkeiten angängig, deren Eiweißgehalt die Hauptmasse aller gelösten Substanzen darstellt und deren übrige Substanzen in Quantität und Qualität relativ konstant sind. Am besten sind diese Bedingungen beim Blutserum erfüllt, weniger gut bei Ex- und Transsudaten, während in der Rückenmarksflüssigkeit und im eiweißhaltigen

[1]) E. Reiß, Eine neue Methode der quantitativen Eiweißbestimmung. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm. 1904, Bd. 51 und Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde 1913, Bd. 10.

Urin die refraktometrische Bestimmung nicht möglich ist. Der Vorzug der Methode vor spezifischen Eiweißbestimmungen (Kjeldahl, Wägung usw.) besteht in der geringen erforderlichen Menge von Untersuchungsmaterial und in der Bequemlichkeit und Schnelligkeit der Ausführung. Natürlich ist es notwendig, den Eiweißgehalt aus dem Brechungskoeffizienten auf Grund der angegebenen Tabelle zu berechnen. Reiß fand auf Grund zahlreicher Messungen als Normalwert des Eiweißgehaltes des Blutserums: Brechungskoeffizient 1,34901 = 7,6 % Eiweiß bis Brechungskoeffizient 1,35152 = 9,1 % Eiweiß. Leider war es uns nicht möglich, die Eiweißwerte im Menstrualblut mit Sicherheit zu eruieren, da, wie vorher angedeutet und nachher noch genau beschrieben wird, das Plasma des Uterinblutes nicht klar, sondern hämolytisch ist. Man bekommt hierbei keine genauen Ablesungen des Brechungskoeffizienten, womit die Exaktheit der gefundenen Werte in Frage gestellt wird. Wir führten die Untersuchungen in großer Zahl aus unter gleichzeitiger Kontrolle des Eiweißgehaltes des Gesamtbluts der menstruierenden Frau. Hier konnten wir stets Werte finden, die an der oberen Grenze der Norm lagen und in manchen Fällen diese überschritten. Auch im Menstrualblut fanden wir gleich hohe Werte (zwischen 8,6 und 9,5 %), wobei wir aber die vorher ausgeführten Einschränkungen in der Methodik nochmals betonen wollen.

5. Permeabilität und Resistenz der Erythrozyten.

Mit diesen Untersuchungen waren wichtige morphologische und physikalische Eigenschaften des Menstrualblutes festgestellt. Während uns das Blutbild keine besonderen Angaben über die Erythrozyten gegeben hat, ließ die erwähnte hämolytische Eigenschaft des Plasmas vielleicht auf physikalische Veränderungen der roten Blutkörperchen schließen. Deshalb untersuchten wir die Permeabilität und Resistenz der Erythrozyten. Die roten Blutkörperchen sind für eine Reihe von Substanzen durchgängig, sie können z. B. reichlich Wasser in sich aufnehmen und damit ihr Volumen ändern. Während die Erythrozyten für Salze undurchgängig sind, können die elektronegativen Cl'-, CO_3''-, SO_4''-, NO_3'-Ionen, nicht aber K-, Na-Ionen durch die Zellwand hineingelangen, wenn dafür andere Ionen austreten. Die Permeabilität ist im wesentlichen von der Menge CO_3-Ionen abhängig. In Flüssigkeiten, die

in ihrem Volumen eine gleiche Anzahl von Molekülen besitzen, findet ein Austausch von Substanzen nicht statt (Isotonie). Bringt man aber eine höher konzentrierte Lösung, z. B. hypertonische NaCl-Lösung mit Blutzellen zusammen, so wird diesen Wasser entzogen, so daß sie zusammenschrumpfen. Bringt man aber hypotonische Kochsalzlösung mit Erythrozyten zusammen, so nehmen letztere Wasser in sich auf, so daß sie quellen, um schließlich durch Bersten des Stromas den Blutfarbstoff zu verlieren (Hämolyse). Dieses Verhalten der Erythrozyten gegenüber verschieden konzentrierten Kochsalzlösungen hat Hamburger[1]) als Grundlage für seine Methodik der Resistenzbestimmung der roten Blutkörperchen benutzt, wobei allerdings nur die Widerstandsfähigkeit gegen Salzlösungen geprüft wird, während andere Faktoren (mechanische Schädigung, Stauung im Kreislauf usw.) nicht berücksichtigt werden. Der Prozentgehalt der Salzlösung, welcher den Beginn der Hämoglobinabgabe bewirkt, zeigt die minimale Resistenz an, während die maximale durch die komplette Hämolyse charakterisiert wird. Je niedriger also die Konzentration der Salzlösung ist, welche den ersten Hämoglobinaustritt herbeiführt, um so höher ist die Resistenz des Blutes. Wir machten die Untersuchungen nach den Angaben von Ribierre[2]), wobei die NaCl-Lösungen eine Abstufung von 0,5 % bis 0,26 % zeigen. Die einzelnen Lösungen differieren um 0,02 %. Als Normalwert der osmotischen Hämolyse wird für den gesunden Menschen angegeben:

Minimalresistenz = beginnende Hämolyse = 0,46—0,42 % NaCl
Maximalresistenz = komplette Hämolyse = 0,34 —0,28 % NaCl.

Die Resistenzbestimmungen, die sowohl im Menstrualblut wie im Gesamtblut ausgeführt wurden, hatten folgendes Ergebnis (Tabelle VI).

Vergleichen wir die Zahlen der Tabelle mit den angegebenen Normalwerten, so finden wir sowohl im Uterus- wie im Gesamtblut der menstruierenden Frau keine wesentlichen Aenderungen. Die Zahlen im Menstrualblut und im Ohrblut differieren nur in so kleinen Grenzen, daß wir sagen können, die Resistenz der Erythrozyten gegenüber hypotonischen NaCl-Lösungen wird durch die Menstruation nicht wesentlich beeinträchtigt. Dieses Ergebnis ist zu er-

[1]) Hamburger, Osmotischer Druck und Ionenlehre. Wiesbaden 1902.
[2]) P. Ribierre, De la Résistance des globules rouges et de ses variations. Folia haematologica 1905, Bd. 2 S. 153.

Tabelle VI.

Resistenzbestimmungen im Gesamtblut und im Uterusblut der menstruierenden Frau.

Fall	Tag der Menstruation	Menstrualblut		Ohrblut	
		Minimal-resistenz	Maximal-resistenz	Minimal-resistenz	Maximal-resistenz
1. St.	1	0,50 %	0,27 %	0,49 %	0,30 %
2. S.	1	0,47 „	0,26 „	0,47 „	0,29 „
3. S.	2	0,47 „	0,31 „	0,49 „	0,31 „
4. R.	2	0,49 „	0,37 „	0,47 „	0,37 „
5. R.	3	0,49 „	0,33 „	0,49 „	0,33 „
6. W.	4	0,43 „	0,35 „	0,44 „	0,34 „
7. S.	8	0,49 „	0,37 „	0,47 „	0,37 „
8. W.	14 (Menorrhagie)	0,50 „	0,32 „	0,47 „	0,37 „
9. O.	14 (Adnexblutung)	0,47 „	0,31 „	0,49 „	0,29 „
10. J.	3 Wochen klimakt. Blutung	0,39 „	0,29 „	0,49 „	0,29 „

wähnen, weil, wie gesagt, das Menstrualblut hämolytisch ist. Es weist darauf hin, daß die Hämolyse nicht durch eine Veränderung der Salzkonzentration bedingt wird, sondern daß ein in der Uterusschleimhaut vorhandener spezifischer Faktor verantwortlich gemacht werden muß.

6. Hämolyse.

Entnimmt man der menstruierenden Frau etwas Blut aus der Fingerbeere oder dem Ohrläppchen und läßt es eine Zeitlang in einem Glasröhrchen stehen, so gerinnt das Blut, der Blutkuchen setzt sich zu Boden, darüber schichtet sich scharf abgegrenzt das klare, durchsichtige Serum. Ein ganz anderes Bild bietet das Menstrualblut. Auch bei ihm setzen sich die morphologischen Blutbestandteile infolge ihrer Schwere zu Boden, aber keine scharfe Grenze trennt sie von der darüber stehenden Flüssigkeit. Unregelmäßige Flocken bilden häufig den Uebergang. Und die Flüssigkeit selbst ist wenig durchsichtig, rot bis dunkelbraun, lackfarben; in dem Plasma ist Blutfarbstoff aufgelöst, es zeigt Hämolyse. Der Farbenton ist bei den verschiedenen Fällen schwankend (von hellrot

bis dunkelbraun), ohne das man einen bestimmten Faktor für diese verschiedenartigen Mengen des aufgelösten Hämoglobins verantwortlich machen kann. Wir nennen das Menstrualblut hämolytisch. Boruttau bezeichnet diesen Vorgang nur als Aufhellung und will den Begriff Hämolyse nur für die lytischen Wirkungen des Blutserums angewandt wissen. Wie die Ablösung des Hämoglobins von den übrigen Zellbestandteilen erfolgt, ist nicht sicher festgestellt, da die Ansichten über den Bau der Erythrozyten, über das Vorhandensein eines inneren Gerüstwerkes oder einer umhüllenden Schicht noch auseinandergehen. Nach Hammarsten[1]) sind die roten Blutkörperchen von einer Membran umgeben und enthalten in ihrem Innern als Stroma ein Protoplasmanetz, in dessen Maschen sich das Hämoglobin befindet. So wie die Erythrozyten durch hypotonische Kochsalzlösung infolge Osmose bersten, so kann auch durch eine Reihe körperfremder Substanzen die Hämolyse bewirkt werden. Als solche sind zu nennen: Alkohol, Aether, Chloroform, Sapponin, Gallensäure, höhere Fettsäure und deren Salze. Landsteiner, Raubitschek[2]) und Meyerstein[3]) haben darauf hingewiesen, daß die eben genannten Substanzen enge chemisch-physikalische Beziehungen zu den Lipoiden haben. Bang und Forßmann[4]) haben Lipoide in den Stromata der roten Blutkörperchen, Albrecht und Hedinger[5]) in der Erythrozytenmembran gefunden. Aschheim[6]) hat Lipoide in der menstruierenden Schleimhaut nachgewiesen. Es ist daher die Annahme berechtigt, daß die genannten hämolytischen Substanzen die Erythrozytenlipoide lösen oder adsorbieren und dadurch den Austritt des Hämoglobins ermöglichen. Es fragt sich nun, woher diese eigentümliche Veränderung des

---

[1]) Hammarsten, Lehrbuch der physiologischen Chemie.

[2]) Landsteiner und Raubitschek, Ueber die Adsorption von Immunstoffen. Biochem. Zeitschr. 1909, Bd. 15 S. 33.

[3]) Meyerstein, Ueber die Beziehungen von Lipoidsubstanzen zur Hämolyse. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. 1910, Bd. 62 S. 258. — Derselbe, Ueber pathologischen Blutzerfall. Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilk. 1913, Bd. 12 S. 489.

[4]) Bang und Forßmann, Untersuchungen über die Hämolysinbildung. Hofmeisters Beiträge 1906, 8.

[5]) Albrecht und Hedinger, Neue Beiträge zur Pathologie der Zelle. Zentralbl. f. allgem. Pathol. 1904, Bd. 15 S. 982.

[6]) S. Aschheim, Zur Histologie der Uterusschleimhaut. Diese Zeitschrift Bd. 77 S. 485.

Menstrualblutes kommt. Es war uns zunächst nicht darum zu tun, die Substanz zu eruieren, die die Hämolyse bewirkt. Wahrscheinlich spielen hier komplizierte Fermente, wie sie ja schon in der Uterusschleimhaut nachgewiesen sind, eine Rolle, vielleicht müssen auch mechanische Momente und die Stase des Blutes im Cavum uteri zur Erklärung herangezogen werden. Ueber die chemischen Vorgänge, insbesondere über die Frage der Lipoide, sind Untersuchungen im Gange, worüber später berichtet werden wird. Das eine ist sicher: die Hämolyse wird durch den Kontakt mit der Uterusschleimhaut bewirkt, so daß das ätiologische Moment in der Schleimhaut zu suchen ist. Das geht mit Sicherheit aus folgendem Versuch hervor.

Sticht man in die Portio des menstruierenden Uterus ein und entnimmt dieses Blut, um es in einem Glasröhrchen stehen zu lassen, so tritt der normale Gerinnungsvorgang ein und das Serum ist klar und durchsichtig. Das Blut aber, das den Weg durch die Schleimhaut, bzw. an ihr vorbei, genommen hat und aus der Cervix ausfließt, sowie das unmittelbar aus dem Corpus uteri entnommene, ist hämolytisch.

Wir haben demnach neben den morphologischen und physikalischen Veränderungen des Menstrualblutes eine physiologische Eigenart des Uterinblutes kennen gelernt, die es in charakteristischer Weise von dem Gesamtblut unterscheidet.

7. Gerinnungsfähigkeit.

Zum Schluß soll noch auf eine andere charakteristische Eigentümlichkeit des Menstrualblutes eingegangen werden, die mangelnde bzw. fehlende Gerinnungsfähigkeit. Diese Frage hat Physiologen und Gynäkologen seit langem beschäftigt, und jeder Autor hat beinahe seine eigene Theorie. Lavagner führt die mangelnde Gerinnungsfähigkeit auf einen Mangel an Fibrin zurück. Retzius führt als Grund die saure Reaktion des Blutes infolge Beimengung von freier Phosphor- und Milchsäure an. Krieger[1]) u. a. machen das alkalische Cervixsekret, Schroeder[2]) den Säuregehalt des Vaginalsekrets verantwortlich. Bell und Hick[3]) weisen auf die

[1]) Krieger, Die Menstruation 1869.

[2]) R. Schroeder, Ueber die zeitlichen Beziehungen der Ovulation und Menstruation. Gynäkol.-Kongreß Halle 1913.

[3]) Bell und Hick, Die Menstruation. Brit. med. Journ. 6. März 1909.

Beziehungen zum Kalkgehalt des Körperblutes hin. Kurz vor der Menstruation fanden sie einen Anstieg des Calciumgehaltes, der von einer Abnahme mit Beginn der menstruellen Blutung und allmählichem Anstieg gegen Ende der Menstruation und nach derselben gefolgt ist. Im Gegensatz dazu fanden Christea und Denk[1]) den Kalkgehalt normal; sie glauben in einem Mangel an Fibrinferment die Ursache der mangelnden Gerinnungsfähigkeit zu sehen. Schickele[2]) ist der Meinung, daß ein im Ovarium gebildetes und von dort ins Menstrualblut gelangendes Antithrombin die Gerinnungsunfähigkeit bewirke. Halban, Frankl und Aschner[3]) konnten in der Uterusschleimhaut Trypsin nachweisen. Die Fermentmenge ist kurz vor der Menstruation sehr bedeutend, während sie im postmenstruellen Stadium wesentlich geringer ist. Durch das Ferment soll eine Quellung der Stromazellen in den oberflächlichen Stromaschichten bedingt sein; ferner soll der Blutaustritt durch Andauung der oberflächlichen Schleimhautkapillaren ermöglicht werden und die Ungerinnbarkeit des Menstrualblutes auf dem Vorhandensein des Fermentes beruhen. Durch die prämenstruelle Hyperämie soll eine starke Aktivierung des tryptischen Fermentes vor sich gehen. — Wir sehen, daß das Problem der mangelnden Gerinnbarkeit sowohl von physikalisch-chemischen wie fermentativen Gesichtspunkten behandelt worden ist, und daß die Ansichten der Autoren weit auseinandergehen. Das ist zum Teil auch darauf zurückzuführen, daß die Physiologie der Gerinnung in vielen Punkten noch unklar ist.

Uns kam es bei unseren Gerinnungsversuchen zunächst nur darauf an, genaue Resultate über die Gerinnungszeit des Menstrualblutes zu gewinnen. Ferner war die Frage von Interesse, ob die Uterusschleimhaut diese physiologische Eigenart des Blutes bedinge. — Die Untersuchungen wurden nach der Methode von Schultz[4]) ausgeführt. Das Blut wird in einer sorgfältig mit Aqua dest., Alkohol und Aether gereinigten Hohlperlenkapillare aufgefangen, dessen einzelne Glieder in bestimmten Intervallen abgebrochen und in abgemessenen Quanten physiologischer Kochsalz-

---

[1]) Christea und Denk, Wiener klin. Wochenschr. 1910, Nr. 7.

[2]) Schickele, Untersuchungen über die innere Sekretion der Ovarien. Biochemische Zeitschr. 1912, Bd. 38 S. 169.

[3]) Halban, Frankl und Aschner, Gynäkol. Rundschau 1910.

[4]) Schultz, Eine neue Methode zur Bestimmung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes. Berl. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 12.

lösung geschüttelt werden. Man beobachtet bei mäßig heftigem Schütteln, wie zunächst das gesamte Blut sich aus der Hohlperle entleert und in der Kochsalzlösung eine gleichmäßige Aufschwemmung bildet, in der man keinerlei Flocken erblicken kann. Sind solche sichtbar, so setzt damit der Gerinnungsvorgang ein. Er ist beendet, wenn die Hohlperle mit Gerinnsel ausgefüllt ist und beim Schütteln nur ganz geringe Mengen von Erythrozyten ausgeschwemmt werden. Die Zwischenstadien lassen sich nach dem Gesagten leicht feststellen. Nach der Schultzschen Methode gerinnt menschliches Blut, das durch Venenpunktion entnommen ist, in 13—19 Minuten, das aus dem Ohrläppchen stammende in 2—3 Minuten.

Wir bestimmten die Gerinnungsfähigkeit sowohl im Uterin- wie im Gesamtblut der menstruierenden Frau. In letzterem konnten wir bei unseren ausgedehnten Versuchen nie eine Verzögerung der Gerinnungsfähigkeit feststellen. Im krassen Gegensatz dazu steht das Menstrualblut. 24 Stunden lang kann man die Kapillare durch geringes Schütteln entleeren, die Kochsalzlösung wird rot gefärbt. In den nächsten 24 Stunden kann man wohl einige Fädchen und Streifen in der Spülflüssigkeit erblicken, die sich aber meist bei starkem Schütteln noch ganz auflösen, so daß man sie als Gerinnungsprodukte aufzufassen nicht berechtigt ist. In den nächsten 24 Stunden bekommt man durch Schütteln nur noch einen mehr oder minder großen Teil des Blutes aus der Hohlperle heraus, der andere bleibt am Boden haften.

Dieser Vorgang ist allem Anschein nach weniger auf Gerinnungsvorgänge als auf den Wasserverlust und das Eintrocknen des Blutes in der Hohlperle zurückzuführen. Die eben angeführten Zahlen über die Gerinnungszeit sind selbstverständlich als Durchschnittswerte aus einer großen Anzahl von Untersuchungen aufzufassen. — Daß die Uterusschleimhaut die Stelle ist, an der das Blut seine Gerinnungsfähigkeit verliert, geht wieder aus folgendem Versuche hervor: Sticht man mit einem Messer in die Portio des menstruierenden Uterus und fängt das Blut in einem Schultzschen Gerinnungsröhrchen auf, so erhält man Gerinnungswerte, die mit denen des Gesamtblutes übereinstimmen. Damit ergibt sich, daß in der Uterusschleimhaut neben den morphologischen und physikalischen zwei wichtige physiologische Aenderungen des Blutes vor sich gehen: die Hämolyse und Gerinnungsunfähigkeit. — Wir hatten vorher bei der Besprechung der Methodik erwähnt, daß beim Dilatieren der

Cervix von Zeit zu Zeit aus dem Corpus uteri sich kleine braunrote Klümpchen entleeren, die man als Gerinnsel aufzufassen geneigt ist. Handelt es sich hierbei um einen echten Gerinnungsvorgang? Diese Klümpchen stehen, wenn sie Gerinnungsprodukte sein sollen, im Gegensatz zu den eben festgestellten physiologischen Resultaten. Um dieser Frage näher zu kommen, fingen wir die frischen Blutklümpchen auf, fixierten sie und unterzogen sie einer histologischen Untersuchung. Hierbei konnten wir auch bei spezifischer Färbung Fibrin fast nie, bzw. nur in ganz geringer Menge nachweisen. Man wird daher einen Gerinnungsvorgang negieren können und die Klümpchenbildung als Sedimentierung auffassen.

Zum Schluß sei noch kurz auf Befunde bei pathologischen Uterusblutungen eingegangen. Genaue Resultate über die Zahlenverhältnisse der Blutkörperchen zu geben ist nicht gut möglich, weil die Blutungen so sehr verschieden sind, so daß die Resultate in den verschiedenen Beobachtungszeiten zu erheblich schwanken. Wohl zeigt das Blutbild auch die Neigung zur Lymphozytose, ohne daß dieser Befund immer konstant ist. Der Wassergehalt und Trockenrückstand ist von der Stärke der Blutung abhängig. Die Resistenz der Erythrozyten gegen hypotonische Kochsalzlösungen ist nicht verändert. Was die Hämolyse anbetrifft, so ist folgendes zu sagen: Wenn das Blut die Schleimhaut passiert, so erhält es seine hämolytische Beimengung. Ist aber die Uterusschleimhaut abgelöst (z. B. post partum), so geht diese Eigenart des Blutes verloren. Das gleiche ist von der Gerinnungsfähigkeit zu sagen, was wiederum auf die physiologische Bedeutung der Uterusschleimhaut hinweist.

III. Zusammenfassung.

Fassen wir die Ergebnisse zusammen, so läßt sich über das Gesamt- und das Uterusblut bei der Menstruation folgendes feststellen:

1. Das Menstrualblut muß aus dem Cavum uteri zur Untersuchung entnommen werden, da auf dem Wege durch die Cervix morphologische Veränderungen vor sich gehen (Sedimentierung).

2. Das Blut muß vor der Verarbeitung tüchtig geschüttelt werden, da es die Neigung hat, sich an Schleimhautfetzen niederzusetzen.

Morphologie.

3. Im Gesamtblut läßt sich eine Beeinflussung der morphologischen Blutbestandteile und des Blutfarbstoffes durch die Menstruation nicht feststellen.

4. Im Menstrualblut besteht eine Oligozythämie. Die Erythrozyten schwanken zwischen 2600000 und 3270000. Nicht so klar liegen die Verhältnisse bei den Leukozyten. Meist besteht eine Leukopenie; die Werte sind größeren Schwankungen unterworfen als bei den Erythrozyten. Als Durchschnittswert läßt sich pro Kubikmillimeter Menstrualblut angeben: 2990000 Erythrozyten und 3160 Leukozyten.

5. Das Hämoglobin des Menstrualblutes zeigt regelmäßig geringere Werte als das des Gesamtblutes. Jedoch ist diese Verminderung nicht proportional der Herabsetzung der Erythrozytenzahl. Infolgedessen ist der Hämoglobinwert im Menstrualblut relativ zu hoch, so daß der Färbeindex in der Regel größer als 1 ist.

6. Die Erhöhung des Färbeindexes im Menstrualblut muß, da eine zentrale Störung von seiten des Knochenmarks auszuschließen ist, auf eine lokale Ursache zurückgeführt werden. Diese wurde in einer partiellen Hämolyse des Uterinblutes gefunden.

7. Die Differenzierung der weißen Blutkörperchen ergibt im Gesamtblut der menstruierenden Frau eine Verschiebung zugunsten der Lymphozyten auf Kosten der Neutrophilen. Veränderungen der anderen Zellarten wurden nicht gefunden.

8. Im Menstrualblut ist die Lymphozytose ausgesprochen, die bis 62 % aller Leukozyten beträgt (beigemischte Rundzellen der Uterusschleimhaut?). Die Neutrophilen sind entsprechend vermindert, die anderen Zellarten zeigen keine wesentlichen Veränderungen.

9. Wenn man das Blut aus der Uterushöhle entnimmt, ist das Blutbild ein anderes, als wenn es aus der Portio ausgeflossen ist. Hierbei sind in charakteristischer Weise die Lymphozyten vermindert (Differenz von 10—25 %). Aus der Uterushöhle fließen von Zeit zu Zeit kleine Blutklümpchen aus, an denen sich die Lymphozyten niederschlagen können.

Physikalische Eigenschaften.

10. Das spezifische Gewicht des Gesamtblutes wird durch die Menstruation nicht geändert; im Menstrualblut fanden wir geringere

Werte, die im Minimum 1036, im Maximum 1046, durchschnittlich 1040 betrugen (kapillar-pyknometrische Methode nach Schmalz).

11. Trockensubstanz und Wassergehalt wurden gewichtsanalytisch bestimmt. Im Gesamtblut der menstruierenden Frau wurden Werte in den normalen Grenzen festgestellt. Als Durchschnittswert ließ sich ermitteln: Trockensubstanz = 20,7 %, Wassergehalt = 79,3 %.

12. Das ex utero gewonnene Menstrualblut zeigt eine deutliche Hydrämie, die in ausgesprochenen Fällen nur zwei Drittel des Normalwertes beträgt. Als Minimalwert wurde festgestellt: 14,34 % Trockensubstanz, 85,66 % Wasser. Der Maximalwert betrug: 18,1 % Trockensubstanz, 81,9 % Wasser. Als Durchschnittswert wurde berechnet: 17,2 % Trockensubstanz, 82,8 % Wasser.

13. Die molekulare Konzentration (Gefrierpunktsbestimmung) ist im Gesamtblut normal, im Menstrualblut vermindert ($\triangle = -0{,}51^{0}$).

14. Der osmotische Druck, der aus der Gefrierpunktserniedrigung sich berechnen läßt, beträgt im Menstrualblut bei einer Temperatur von 0^{0} 6,12 Atmosphären, bei Körpertemperatur 6,95 Atmosphären.

15. Die refraktometrische Eiweißbestimmung ergab im Gesamt- und Uterinblut Werte in normalen Grenzen. Hierbei sei auf den Einwand in der Untersuchung des Menstrualblutes im Text verwiesen!

16. Die Permeabilität und Resistenz der Erythrozyten gegen hypotonische Kochsalzlösungen ergab im Gesamt- und Uterinblut nur geringfügige Abweichungen von der Norm.

17. Obwohl die Resistenz der Erythrozyten des Menstrualblutes gegen Kochsalzlösungen nicht wesentlich verändert ist, zeigt das Blut deutliche Hämolyse. Der Farbenton ist schwankend, ohne daß man einen bestimmten Faktor für die verschiedenartigen Mengen des aufgelösten Hämoglobins verantwortlich machen kann. Als ursächliches Moment kommt wahrscheinlich eine Fermentwirkung in Frage. Die Hämolyse findet beim Kontakt mit der Uterusschleimhaut statt.

18. Die Gerinnungsfähigkeit des Gesamtblutes wird durch die Menstruation nicht geändert (Hohlperlenmethode nach Schultz).

19. Das Menstrualblut hat seine Gerinnungsfähigkeit verloren. In den ersten 24 Stunden geht es noch vollständig aus dem Gerinnungsröhrchen heraus, am 2. Tage bilden sich leichte Flocken und Streifen, am 3. Tage bleibt es zum Teil haften, was in

der Hauptsache auf Eintrocknung und Wasserverlust zurückzuführen ist.

20. In der Uterusschleimhaut wird die Gerinnungsfähigkeit behindert; das durch Einstich aus der Portio des menstruierenden Uterus entnommene Blut hat eine normale Gerinnungszeit.

21. Die aus dem menstruierenden Uterus ausfließenden Blutklümpchen stellen wohl einen Sedimentierungsvorgang dar. Bei der Stase in der Uterushöhle schlagen sich morphologische Elemente an dem Sekret und den Schleimhautfetzen nieder, um als Klümpchen aus der Portio auszutreten.

II.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik in Gießen [Prof. Dr. R. v. Jaschke].)

Ueber Hyperemesis gravidarum.

Von

Julius Mack, Assistenzarzt der Klinik.

Der Vomitus matutinus, das gewöhnliche morgendliche Erbrechen der Schwangeren, ruft in dem Allgemeinbefinden der Frau wenig oder gar keine Störungen hervor. Appetit, Ernährung und subjektives Befinden sind gewöhnlich nicht oder nur leicht gestört. Nach Brechreiz, Uebelkeit oder Erbrechen am Morgen fühlen sich die Frauen den ganzen Tag über wohl und können ungestört ihrer gewohnten Beschäftigung nachgehen. Diese Begleiterscheinung der Schwangerschaft kommt so häufig vor, daß man sie als eine physiologische Erscheinung, ja als unsicheres Schwangerschaftszeichen angesehen hat. Ueber die Häufigkeit des Auftretens schwanken in der Literatur die Angaben. Während Horwitz bei 60,2 %, Pinard bei 58 %, Kehrer bei 52 % aller Schwangeren Erbrechen für kürzere oder längere Zeit festgestellt hat, beobachtete es H. W. Freund nur bei 40 %. Ob Erst- oder Mehrgebärende häufiger davon befallen werden, steht nicht fest. Im allgemeinen tritt diese Emesis nur in der ersten Hälfte der Schwangerschaft ein und hört von selbst wieder auf im Gegensatz zu der gesteigerten, pathologischen Form des Erbrechens der Schwangeren, der Hyperemesis gravidarum oder (nach Horwitz) dem Vomitus perniciosus gravidarum, die sich ab und zu bis in die zweite Schwangerschaftshälfte fortsetzt, wenn sie nicht mit aller Energie angegriffen wird. Ist die Emesis harmlos, so ist die Hyperemesis eine störende, oft sehr bedenkliche und lebensbedrohende Komplikation der Schwangerschaft. Zum Glück ist sie in Deutschland eine verhältnismäßig seltene Erscheinung der Schwangerschaft, so selten, daß wir in der älteren Literatur ihrer kaum Erwähnung finden. Ja Hohl leugnet sogar in seinem Lehrbuch deren

Vorkommen. Erst seit dem vorigen Jahrhundert hat man sich mehr mit dieser Materie beschäftigt. Zur vollkommenen Klarheit und Einigung über die Aetiologie dieser bedenklichen Begleiterscheinung der Schwangerschaft ist man bis jetzt noch nicht gekommen.

Die verschiedenen Theorien der einzelnen Autoren über die Aetiologie der Hyperemesis gravidarum hat Baisch in seiner Arbeit „Ueber Hyperemesis und Ptyalismus in der Gravidität" zusammengestellt. Die Ursache der Hyperemesis bildet nach Baisch:

A. Eine bestimmte Organerkrankung:
1. des Uterus:
   a) Rigidität der Cervix: Kehrer, Bretoneau;
   b) Erosionen der Cervix: Bennet, Sänger, Lang;
   c) Endometritis decidua: Veit;
   d) Lageveränderungen: Davis, Noble und Audebert;
   e) abnorme Ausdehnung des Uterus: Mannes, Windscheid;
   f) perimetritische Adhäsionen: Lomer;
2. des Peritoneums: Horwitz, Tuczkai;
3. der Adnexe: Frank;
4. der Leber und Nieren: Matthewo, Duncan, Frank, Pinard;
5. des Magen- und Darmkanals: Monin, Frommel, Moret, Flaischlen;
6. des Blutes, Anämie: Frank, Erüsmann;
7. des Zentralnervensystems: Kaltenbach, Ahlfeld, Chazan, Schäffer, Keil, Gräfe, Frank, Doléris, Dorff u. a.;
8. des Nervus sympathicus: Barth.

B. Eine Intoxikation des Organismus, ausgehend:
1. vom Magendarmkanal: Dirmoser, Lindemann, Condamin, Huge, Guillemet, Bacon, Eulenburg, Christlams, Wanshop;
2. vom Salzmangel der Nahrung: Autonchewitsch;
3. vom Ei: Veit, Behm.

C. Eine reflektorisch erzeugte Neurose, und zwar:
1. eine reflektorisch von den Genitalien ausgelöste Magenneurose: Moody, Günther, Davis;
2. eine vom Darm ausgelöste Neurose: Geoffroy;

3. eine erhöhte Reflexerregbarkeit in der Gravidität: Windscheid, Ahlfeld, Klein, Davis, Schäffer.

D. Eine bakterielle Infektion: Fisch.

Ich glaube nicht, diese Theorien besser kritisieren zu können, als es Baisch in derselben Abhandlung getan hat:

„Keine von allen Theorien ist für alle Fälle anwendbar. Daß Lageveränderungen des Uterus, Erosionen und Emmetsche Risse, Rigidität der Cervix, Adnexerkrankungen etc. keine allgemeine ätiologische Bedeutung beanspruchen können, ist von vornherein einleuchtend. In weitaus der Mehrzahl der Fälle läßt sich eben nicht die geringste Abnormität an den Genitalien nachweisen, ja eine solche gar ausschließen.“ „Denselben Einwand müssen wir generell für alle Versuche erheben, bestimmte Lokalaffektionen für das Auftreten der Hyperemesis verantwortlich zu machen. Es mögen wohl in einzelnen Fällen solche vorhanden sein, noch häufiger fehlen sie und können daher nur als akzidentelle Komplikationen gedeutet werden, die mit dem Wesen der Hyperemesis nichts zu tun haben.“ Sehr viele von den eben angeführten Organerkrankungen können auch außerhalb der Schwangerschaft Erbrechen hervorrufen, haben also mit der eigentlichen Hyperemesis nichts zu tun, unter der wir ja, wie Kaltenbach ganz richtig sagt, „nur diejenigen Fälle verstehen, die durch die Schwangerschaft selbst hervorgerufen und unterhalten werden“.

Indem ich die zufällig durch die Schwangerschaft bestehenden Organerkrankungen als verstärkend wirkend betrachte, möchte ich die bis jetzt als Aetiologie der Hyperemesis aufgestellten Momente in drei Gruppen einteilen:

1. die Reflexneurose;
2. die funktionelle Neurose;
3. die Intoxikation.

Die älteste Theorie über den Ursprung der Hyperemesis ist die von der Reflexneurose. Retroflexio uteri, Emmetsche Risse, Erosionen am Muttermund und andere Veränderungen am Genitale sollen auf retroflektorischem Wege Erbrechen hervorrufen. So ist nach Hewit das unstillbare Erbrechen dadurch bedingt, daß der Uterus, sei es wegen eines Lagefehlers, sei es wegen Rigidität des Collums, sich nicht entsprechend ausdehnen kann.

Wylie glaubt, daß bei normalem Cervix niemals Hyperemesis auftreten könne. Unter 50 in der Gießener Klinik in den Jahren 1904—1919 behandelten Fällen, finden wir keinen, bei dem eine

dieser Anomalien festgestellt wurde, so daß sie als Ursache der Hyperemesis in Betracht hätte kommen können. Daß obengenannte Veränderungen des Genitale ebenso wie Erkrankungen des Magens und Darmes, wie Chlorose und Anämie, wie Lungentuberkulose und andere Allgemeinerkrankungen einen prädisponierenden Faktor bilden können, soll nicht geleugnet werden.

Zutreffender und ein auch in neuerer Zeit noch vielvertretener Standpunkt ist der, der die Hyperemesis als eine durch die Schwangerschaft hervorgerufene Reflexneurose bezeichnet. Eine der ältesten Theorien der Reflexneurose ist wohl die von Ahlfeld, der eine erhöhte Reflexerregbarkeit in der Gravidität annimmt. In einer Entgegnung an Kaltenbach sagt er:

„Ich halte die Hyperemesis und den Ptyalismus gravidarum für nichts anderes als eine Steigerung einer bei vielen Frauen in der Schwangerschaft bestehenden, durch die Schwangerschaft hervorgerufenen Reflexneurose. Bei sensitiv reizbaren Frauen (zu diesen gehören nach Ahlfeld auch die hysterischen) und bei chronischen Erkrankungen des Magen- und Darmtraktus steigern sich die Erscheinungen krankhaft und können zum unstillbaren Erbrechen führen."

Dieser Ansicht Ahlfelds haben sich verschiedene Autoren angeschlossen. Sie nahmen an, daß der Druck des schwangeren Uterus auf den Nervus sympathicus oder die sympathischen Ganglienzellen sich auf reflektorischem Wege auf die Magennerven überträgt und so das Erbrechen hervorruft.

Dirmoser behauptet, daß der Beginn des Erbrechens auf Reflexneurose zurückzuführen sei, ebenso Winter.

H. W. Freund sah häufig bei Hyperämie und Anschwellung der Nasenmuscheln Hyperemesis auftreten.

Olshausen schreibt der Reflexneurose eine große ätiologische Bedeutung zu:

„Die Hyperemesis hat meiner Ueberzeugung nach mit Hysterie gar nichts zu tun. Die Frauen mit Hyperemesis sind die allervernünftigsten Wesen, aber sie werden durch die allerhöchst fatale Reflexneurose sehr gequält. Wenn man diese ihnen fortschafft, sind sie mit einem Male gesund."

Die Anhänger dieser Hypothese glaubten durch die Beseitigung der Retroflexio die Hyperemesis zum Schwinden gebracht zu haben. Aus dem scheinbaren Erfolge der Behandlung machten sie einen Rückschluß auf die Ursache, wie ja überhaupt die meisten Theorien

ex juvantibus entstanden sind. Man dachte aber nicht an die durch den Eingriff hervorgerufene Suggestion der Patientin, oder daß das Erbrechen von selbst aufhören könnte. Gegen den ursächlichen Zusammenhang der Retroflexio mit der Hyperemesis sprechen auch die Fälle in der Literatur, bei denen das Erbrechen nach der Korrektur der Lageanomalie nicht sistierte.

So hat man denn auch in neuerer Zeit der Reflexneurose eine nicht mehr so große Bedeutung beigemessen, ja man ist sogar so weit gegangen, sie ganz fallen zu lassen. „Die Reflexneurose ist nicht mehr haltbar" (Seitz), zumal sie ja auch für alle Fälle von Extrauteringravidität, wie sie von einigen Autoren beschrieben worden sind, nicht haltbar sei. Eine zweite Theorie, die mehr Anhänger gehabt hat und jetzt noch hat, ist die Kaltenbachsche. Hatte 1881 Ahlfeld schon einen Fall von Hyperemesis beschrieben, und der Hysterie einen gewissen Anteil an der Ursache des Vomitus perniciosus nicht abgesprochen, so war es Kaltenbach, der 1890 überhaupt als erster in das Dunkel, das über der Aetiologie der Hyperemesis lag, Licht zu bringen suchte, durch die Anschauung, daß die Hyperemesis nur auf eine „krankhafte Disposition des Nervensystems, auf Hysterie zurückzuführen sei und alle bisher herangezogenen ätiologischen Momente auszuschließen seien. „Erkrankungen von Darm, Nieren, Sexualorgane, sowie gewisse Intoxikationen, welche auch außerhalb der Schwangerschaft zu Erbrechen führen, müssen durchaus von dem Begriff der Hyperemesis ausgeschaltet werden."

„Für die Hyperemesis im engeren Sinne ist nun aber gerade das charakteristisch, daß wir selbst bei tödlichem Verlauf der Erkrankung keinerlei konstante oder tiefgreifende Veränderungen in irgend einem Organ nachweisen können." (Anmerkung des Verfassers: Letzteres ist freilich nach unseren heutigen Kenntnissen nicht mehr richtig.)

Diese Beobachtung und der Verlauf der Erkrankung, die nach psychischer oder somatischer Einwirkung aufhöre, ja sich von selbst bessere, beweise, daß der Hyperemesis eine wahre, funktionelle Neurose zugrunde liege, eine Neurose, bei welcher einerseits die Reflexerregbarkeit erhöht, anderseits die Reflexhemmung herabgesetzt ist, bei welcher aber, wie bei der Hysterie, die Energie, reflexhemmend in bestimmten Bahnen aufgetreten, ganz plötzlich durch gewisse psychische Einwirkungen wieder gewonnen werden kann.

Nicht wenige Autoren sind es, die sich der Kaltenbachschen Hypothese anschlossen.

Gräfe hält sowohl die Emesis als auch die Hyperemesis für hysterisch.

Auch Krönig nimmt als Grund für die Hyperemesis die Hysterie an:

„Auch das übermäßige Erbrechen der Schwangeren hat man längere Zeit als eine genitale Reflexneurose aufgefaßt. Der wachsende Uterus sollte die verschiedensten Nervenbahnen, welche mit der Schleimhaut des Magens zusammenhängen, reizen. Wir verdanken es Kaltenbach, daß er diese Ansicht zerstört hat und die Hyperemesis als Folgeerscheinungen einer funktionellen Neurose, speziell der der Hysterie erkannt hat. Es haben diese Ansicht neuerdings eine große Anzahl von Gynäkologen vertreten, so u. a. Calderini, Charpentier, Schäffer, in letzter Zeit vor allem Kleim."

Konnte die Kaltenbachsche Theorie auch nicht allgemeine Anerkennung finden, so gibt es neben letztgenannten Autoren doch noch eine Menge bedeutender Gynäkologen, die Anhänger dieser Auffassung von der Aetiologie der Hyperemesis sind, wie Freund, Schauta und viele andere. Außer allem Zweifel steht fest, daß die Hysterie eine nicht zu unterschätzende Rolle in der Frage der Aetiologie der Hyperemesis bildet. Den einseitigen Standpunkt Kaltenbachs nicht teilend, gibt es viele Autoren, die der Hysterie ihre Wichtigkeit an dem Zustandekommen des Vomitus perniciosus nicht absprechen; so nimmt E. H. Müller in den meisten Fällen von Hyperemesis ein psychogenes Symptom (Hysterie) an. Eine große Stütze erhält die Auffassung der Hyperemesis als funktionelle Neurose in der so oft mit Erfolg angewandten und von fast allen Autoren empfohlenen antihysterischen Behandlung. Selbst Baisch, der in der Abhandlung „Hyperemesis und Ptyalismus" die Kaltenbachsche Theorie, auch in der erweiterten Form Ahlfelds, definitiv als abgetan betrachtet sehen will, hält bei jedem Falle von Hyperemesis den Versuch einer antihysterischen Behandlung für unbedingt notwendig.

Manche Autoren sehen in dem einen Falle die Reflexneurose, in anderen die funktionelle Neurose, im dritten die Toxämie als Ursache für die Hyperemesis an.

Unter 50 Fällen der Gießener Klinik finden wir bei 11 mit Sicherheit Hysterie festgestellt. Während die

meisten Autoren, wenn sie auch nicht die Hyperemesis in der Hysterie begründet wissen wollen, der funktionellen Neurose ein prädisponierendes oder begünstigendes Moment nicht absprechen, ist Olshausen z. B. ein absoluter Gegner der Kaltenbachschen Theorie, wie wir es ja schon früher aus einer von ihm zitierten Stelle von ihm gesehen haben. Eine Mittelstellung nimmt Winter ein:

„Die Hyperemesis gravidarum ist eine Reflexneurose, welche infolge der während der Gravidität leicht beeinflußbaren Psyche einen Einschlag ins Hysterische hat."

Wenn wir auch nicht bei allen Hyperemesiskranken hysterische Stigmata finden, so sind doch zweifellos die Fälle häufiger, bei denen das Erbrechen auf funktionell neurotischer Basis beruht, als die, bei denen es durch die von Olshausen u. a. verfochtenen Reflexneurose hervorgerufen wird.

In das Bereich der funktionellen Neurose können wir auch die Fälle rechnen, in denen aus dem Wunsche der Fruchtabtreibung heraus Hyperemesis entsteht, das Erbrechen aber sofort sistiert, sobald die Patientin im Krankenhaus Aufnahme gefunden hat, wo sie, wie sie mit Bestimmtheit annimmt, von der Leibesfrucht befreit wird, besonders wenn noch eine prädisponierende Organerkrankung den Hausarzt veranlaßt hat — sei es aus Unkenntnis der wissenschaftlich streng begründeten Indikation zum Abort oder aus Nachgiebigkeit — der Frau die Unterbrechung der Schwangerschaft zu empfehlen. Ein solcher Fall wurde in der Gießener Klinik beobachtet. Auch von Chazan ist ein eklatanter Fall dieser Art veröffentlicht. Bei diesem handelt es sich um eine zum vierten Male schwangere Frau, die vom dritten Schwangerschaftsmonat an, an fortwährendem Erbrechen litt, bei der bei mehrfachen Untersuchungen eine Organerkrankung nicht festgestellt wurde. Während längerer Beobachtung zeigt es sich, daß die Frau über die erneute Schwangerschaft untröstlich war und die künstliche Unterbrechung derselben herbeisehnte. Da jegliche medikamentöse Behandlung erfolglos blieb, wurde eine Narkoseuntersuchung vorgenommen. Nach derselben hörte das Erbrechen plötzlich und dauernd auf, weil, wie man erfuhr, die Kranke glaubte, daß in der Narkose die Frucht entfernt worden sei.

Das Fehlen von Hysterie, von genitalen Lageanomalien wie die Erfolglosigkeit der hiergegen eingeschlagenen Therapie in manchen

Fällen, die bei einer größeren Anzahl von Sektionen festgestellten pathologisch anatomischen Befunde wiesen die Forscher auf eine Intoxikation der Schwangeren hin. Daß der Hyperemesis eine Intoxikation zugrunde liegen könne, hatte man schon früher ermittelt; aber erst in der neueren Zeit spielen die Intoxikationstheorien eine große Rolle, und sämtliche Theorien der letzten Jahre bauen sich auf diesem Boden auf. Ueber die Art und die Herkunft der Toxine bestehen verschiedene Ansichten.

Lindemann berichtet als erster über pathologisch-anatomische Organveränderungen bei Hyperemesis gravidarum. Er fand degenerative Veränderungen mehrerer Nerven, trübe Schwellung und fettige Degeneration der Leber und Nieren. Dieser Sektionsbefund gleicht dem, wie wir ihn bei einer anderen Schwangerschaftstoxikose, der Eklampsie, finden. So nahm denn auch Lindemann für die Hyperemesis ein dem die Eklampsie hervorrufendes ähnliches Gift an.

Williams hält auf Grund von 10 Autopsien bei an Hyperemesis Verstorbenen eine Toxämie und speziell eine hepatogene Toxämie für die häufigste Ursache des Vomitus perniciosus. Er fand in Leber und Nieren für akute gelbe Leberatrophie charakteristische Zeichen. Reflexneurose und funktionelle Neurose nicht ausschließend, hält Williams die durch das bis jetzt noch unbekannte Toxin hervorgerufenen Läsionen der Leber für sekundär, glaubt aber nicht, daß das Toxin derselben Natur ist, wie das bei der Eklampsie.

Aehnliche Obduktionsbefunde sah Winter. So berichtet er 1907 über einen Fall, bei dem die klinische Beobachtung auf eine Intoxikation schließen ließ, unabhängig von ihr auch die Sektionsdiagnose Intoxikation lautete. Die Sektion ergab in der Hauptsache: „fettige Degeneration der zentralen Partien der Leberacini und der Nierenepithelien“. Bei Winter finden wir auf Grund von Sektionsbefunden folgende Anschauung über die Aetiologie der Hyperemesis. Die Hyperemesis beginnt als eine Reflexneurose, kommt sie in diesem Stadium nicht zur Heilung, so kann sie durch Schädigung der Leberfunktion und der Nierenepithelien eine Retention von Schwangerschaftsgiften zur Folge haben, welche zur tödlichen Intoxikation führen können.

Weitere Obduktionsberichte haben Hofbauer, Czizewicz, Seitz, und neben anderen insbesondere Heinrichsdorf veröffentlicht. Indem Seitz eine fettige Degeneration und stellenweise

Nekrose der Leberzellen, hauptsächlich in der Mitte der Acini, außerdem eine parenchymatöse Nephritis feststellte, kommt er zu der Ansicht, daß aus den pathologisch-anatomischen Befunden mit Sicherheit auf eine Intoxikation geschlossen werden müsse, da die bei den Autopsien festgestellten Veränderungen ähnlich denen seien, wie wir sie bei Intoxikationen mit chemisch bekannten Giften finden. Die Sektionsbefunde beweisen ferner nach Seitz, daß die Noxe, die die Hyperemesis hervorruft, nicht verwandt ist mit jener, die zur gelben Leberatrophie führt.

Heinrichsdorf führt in „Beziehungen der Hyperemesis zur akuten gelben Leberatrophie" einen Fall an, bei dem die Sektion eine hochgradige Verfettung der Leber ergab. Ueber die Hyperemesis sagt er am Schluß dieser Arbeit: „Die Hyperemesis kommt nicht von einer Intoxikation her, sondern sie führt zu einer Intoxikation".

Im Gegensatz hierzu nimmt Neu an, daß es sich bei dem unstillbaren Erbrechen um eine Frühform der atypischen Schwangerschaftstoxikose handelt.

Von französischen Autoren fanden Champetier de Ribes und Bouffe de St. Blaise bei der Autopsie eines Falles von unstillbarem Erbrechen außer einer akuten Nephritis Veränderungen in der Leber, wie man sie bei Eklampsie sieht: die Oberfläche der Leber ist blaß und mit gelben Flecken bedeckt. In der Leber fand sich ein nußgroßer Infarkt und zahlreiche subkapsuläre Hämorrhagien. Die Autoren sind auf Grund dieses Befundes der Ansicht, daß das unstillbare Erbrechen die Folge einer Insuffizienz der Leber und dadurch bedingter Intoxikation des Körpers sei.

Debus schließt sich dieser Anschauung an. Ebenso ist Pinard davon überzeugt, daß bei jeder Art von Erbrechen toxikale Ursachen mit im Spiele seien, die ihren Ursprung in einer Insuffizienz der Leber hätten.

Einige Fälle finden wir in der Literatur verzeichnet, bei denen die Autopsie keine wesentlichen pathologisch-anatomischen Veränderungen ergab. Sind nun hier die Kranken nicht an einer Intoxikation zugrunde gegangen? Diese Frage kann man mit einem glatten Nein beantworten, denn vielleicht wirkt das der Hyperemesis spezifische Gift auf das Brechzentrum ein, ohne makroskopische und mikroskopische Veränderungen zu hinterlassen. Ebenso beweist die Tatsache, daß Hyperemesiskranke die Krankheit überstehen, resp. daß viele Schwangere nicht an perniziösem Erbrechen zu leiden haben,

nicht, daß es sich nicht um eine Intoxikation handelt. Denn diese Patienten genesen oder die Krankheit kommt nicht zum Ausbruch, weil sie genügend Antikörper produzieren können. So sieht auch Stolfer das unstillbare Erbrechen der Schwangeren als eine Graviditätstoxikose an, die vorwiegend auf mangelhafter Funktion des Entgiftungsmechanismus zurückzuführen ist, seltener auf Ueberproduktion von Giften. Er nennt als Entgiftungsorgane hauptsächlich das Corpus luteum und die Placenta. Zum Bestimmen des spezifischen Schwangerschaftsgiftes reichen unsere Hilfsmittel bis jetzt noch nicht aus. So ist es auch zu erklären, daß noch keine einheitliche Ansicht über die Herkunft des Giftes besteht. Die wichtigsten von den aufgestellten Hypothesen über die Art und Entstehungsstätte der Hyperemesisnoxe seien hier kurz erwähnt.

Kehrer ist der Ansicht, daß die meisten Fälle von Hyperemesis toxischer Natur sind und ausgelöst werden durch spezifische Schwangerschaftsgifte von nicht bestimmter Herkunft. Diese Gifte wirkten hauptsächlich auf das Brechzentrum.

Kleim vermutet eine thyreoidale Aetiologie, indem er eine mangelhafte Entgiftung der namentlich vom Fötus gebildeten giftigen Stoffwechselprodukte annimmt.

Dirmoser nimmt auf Grund von Harnanalysen bei 6 Fällen von Hyperemesis, bei denen er Urobilin, Blutfarbstoff, Eiweiß, Aceton, Pepton, Oxalsäure, Indoxyl, Skatoxyl, hyaline und granulierte Zylinder fand, als ätiologisches Moment eine allgemeine Intoxikation durch Resorption von Darmtoxinen an (Walzer).

Der Umstand, daß die künstliche Entleerung des Uterus in fast allen Fällen das Erbrechen sofort und dauernd zum Stillstand bringt, veranlaßt uns, die Giftquelle im Ei zu suchen. Mehrere Autoren haben sich mit diesem sehr nahe liegenden Problem beschäftigt und sind zu der Ansicht gekommen, daß die Noxe nicht im Ei selbst liege, sondern in der Placenta, in der Hauptsache aus zwei Gründen: In der Literatur sind mehrere Fälle beschrieben, bei denen das Erbrechen nicht nach der künstlichen Geburt des Fötus, sondern erst nach der Entfernung der Placenta resp. von Placentaresten sistierte.

Nachdem Behm aus dem Erfolge der Behandlung der Hyperemesis mit Kochsalzeingießungen erkannt hatte, daß es sich um eine Intoxikation handelte, zog er aus der zuletzt angeführten Erscheinung den Schluß, daß es nur die übrigen Eiteile — Placenta und Ei-

häute — sein könnten, die die Noxe lieferten. Diese Schlußfolgerung Behms wird gekräftigt durch die Tatsache, daß im allgemeinen das Erbrechen in der zweiten Schwangerschaftshälfte aufhört, zu einer Zeit, in der die Placenta vollkommen ausgebildet ist, Zottenanteile also nicht mehr so leicht in das mütterliche Blut mitgerissen werden können. Da der Körper auf Intoxikation meistens durch Bildung von Immunstoffen reagiere, meint Behm, daß das Erbrechen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle in der zweiten Schwangerschaftshälfte auch deshalb aufhöre, weil der Körper nun genügend Antikörper gebildet habe. Nach Behm ist die Hyperemesis gravidarum eine Intoxikation des Blutes der Schwangeren, von der Eiperipherie ausgehend, höchst wahrscheinlich syncitialer Natur.

Veit stellte eine dieser Theorien ähnlich auf. Veit wies nach, daß auch in der normalen Gravidität Zellen der Chorionzotten in die mütterliche Blutbahn verschleppt würden. Zur Auflösung und Vernichtung dieser fötalen Zellen bildet der mütterliche Organismus Antikörper. Würde nun ein Ueberrest von Chorionzotten deportiert, zu dessen Abwehr die Antikörper nicht ausreichen, so träten Erscheinungen wie Albuminurie, Hyperemesis und Eklampsie auf.

Nachdem in neuester Zeit von Rignault u. a. Adrenalin mit günstigem Erfolge angewendet worden ist, sieht man auch die Nebenniere als Giftquelle an.

Die Autoren, die wie wir später sehen werden, in neuester Zeit die Serumtherapie bei Hyperemesis einführten, stehen auch auf dem Standpunkte der Intoxikation.

Wie wir aus dem Vorhergehenden sehen, sind die modernen Autoren fast ohne Ausnahme geneigt, eine toxische Basis bei der Hyperemesis anzunehmen, ohne sich jedoch über die Art und Herkunft des Toxins einigen zu können.

In der Gießener Klinik sind in den Jahren 1904—1919 50 Fälle von Hyperemesis zur Behandlung gekommen. Bei keinem von diesen wurde eine fixierte Lageanomalie des Uterus oder sonstige Genitalanomalien, schwere Magenerkrankungen usw. beobachtet, die als Ursache der Hyperemesis eine Reflexneurose anzunehmen berechtigen. Dagegen konnten bei 11 Kranken hysterische Stigmata festgestellt werden. Die große Mehrzahl der Fälle muß danach zurückzuführen sein auf Schädlichkeiten, die in dem mütterlichen Körper durch die Schwangerschaft selbst entstanden. Es kann also nur das Ei — der Fötus mit seinen Eihäuten — die Ursache des Erbrechens sein. Der

mütterliche Organismus war, unterstützt durch die eingeschlagene Therapie, bis auf 2 Fälle, imstande, gegen das unbekannte Toxin genügend Antikörper zu bilden. Daß neben diesem spezifischen Gift der funktionellen Neurose ein wenn auch nicht ätiologisches, so doch ein die Krankheit verstärkendes oder das Toxin in seiner Wirkung unterstützendes Moment zugestanden werden muß, ersehen wir aus den oben erwähnten Fällen und dem Erfolge der Therapie. Es ist dieses ja auch nicht so fernliegend, denn wie leicht kann eine selbst latente Hysterie bei der durch die Schwangerschaft gesteigerten Erregbarkeit des Nervensystems zur vollen Blüte sich entwickeln.

Ueberblicken wir die in der Literatur beschriebenen Fälle von Hyperemesis gravidarum, so müssen wir Lageanomalien des Uterus wie überhaupt jegliche Art von Reflexneurose als ätiologische Momente ausscheiden. Neben dem Studium der Literatur bin ich durch genauere Betrachtung der in den letzten 15 Jahren in der Gießener Klinik beobachteten Fälle, von denen ich einzelne selbst mit beobachten konnte, zu der Ueberzeugung gekommen, daß die Hyperemesis auf einer Intoxikation des mütterlichen Blutes beruht, ausgehend vom Ei. Neben dieser Intoxikation muß allerdings der Hysterie ein gewisses disponierendes oder die Toxine unterstützendes Moment zugesprochen werden.

Zahlreich wie die Theorien über die Aetiologie der Hyperemesis sind auch die gegen diese Erkrankung angewandten therapeutischen Maßnahmen. Im Zeitalter der Reflexneurose glaubte man, durch therapeutische Einflüsse an den Genitalien — die Aufrichtung des retroflektierten Uterus, die Dehnung der Cervix, die Aetzung der Cervikalschleimhaut u. a. — sowie durch Magenspülungen, durch Galvanisation und anderes mehr, den Vomitus perniciosus gravidarum geheilt zu haben. Man vergaß aber dabei, daß alle diese Maßnahmen nur durch Suggestion wirken, wenn sie Erfolg haben.

Auf die psychische Beeinflussung der Patienten ist auch bei der jetzt allgemein bestehenden Ansicht der toxischen Aetiologie der Hyperemesis ein großer Wert zu legen. Die Zahl der Medikamente, die bei der Hyperemesis angewendet wurden und werden, ist Legion. Am besten bewährt haben sich immer noch die bekannten Narkotika und Nervina. Seitdem man die Hyperemesis als Toxikose ansieht, hat man auch das Serum mit gutem Erfolg angewandt. A. Mayer kam als einer der ersten auf die Serumtherapie bei Schwangerschaftstoxikosen. Er ging von dem Gedanken aus, daß der gesunde Organis-

mus, der sich gewissermaßen selbst gegen die Schwangerschaftsgifte immunisiert, den kranken Organismus unterstützen und die ihm fehlenden Antikörper zuführen könne, wenn man mit dem Serum Gesunder diese dem kranken Körper einverleibe. Unabhängig von Mayer führte R. Freund nach vorher unternommenen Tierversuchen die Serumtherapie ein, über die er folgendes berichtet:

„Die bisherigen Ergebnisse der von der placentaren Theorie ausgehenden Schwangerschaftstoxikosen haben nicht allein rein wissenschaftliches Interesse behalten, sie sind jetzt auch für die Praxis bedeutungsvoll geworden. Der Gang der experimentellen Forschung zum Beweise der auf anatomische Befunde begründeten placentaren Theorie war klar vorgezeichnet, zunächst galt es, die Wirkung intravenös applizierter placentarer Stoffe im Tierkörper zu prüfen. Nachdem die Schädlichkeit erkannt war, mußte in zweiter Linie das Serum Gravider auf abwehrende Kräfte untersucht werden, denn da bei den meisten schwangeren Frauen nur vorübergehend toxische Symptome auftreten, so mußte das Serum gesunder Schwangeren über Kräfte verfügen, die die mutmaßlichen placentaren Substanzen unschädlich machten. Auch dieser Nachweis gelang, indem ich die deletäre Wirkung placentarer Stoffe durch vorherigen Zusatz von Serum Kreißender aufheben konnte. Da ich aber die gleiche entgiftete Wirkung mit anderen Sera erzielte, so z. B. von Nichtgraviden, von Männern, Meerschweinchen und Pferden, so konnte von einer spezifischen Wirkung des Gravidenserums nicht die Rede sein. Auch Seitz und Fieux sahen durch die Seruminjektion gute Erfolge."

Die in der Literatur gefundenen und die bei den 50 Fällen der Gießener Klinik angewandten therapeutischen Maßnahmen überblickend, möchte ich folgende Therapie für angebracht halten: Jede Hyperemesiskranke ist in die strenge Krankenhausbehandlung zu nehmen, zum mindesten aber ist sie aus ihrem gewohnten Milieu zu entfernen (psychische Beeinflussung!). Zunächst verordne man dann strenge Bettruhe, Fernhaltung der Angehörigen und Diät: Tropfeinlauf mit Ringerlösung eventuell Zusatz mit Natrium bromat., 1—2 Eßlöffel eisgekühlte Milch täglich, ganz allmählich erweitere man die Milchdiät und lege 1—2 Eier täglich und Zwieback hinzu. Wird diese Ernährung gut vertragen, so gebe man Breikost mit Vorwiegen der Kohlenhydrate. Wenn die Patientin dann ohne Erbrechen ist, kann man zur Normalkost übergehen und die Bettruhe aufheben. Tritt auf diese Verordnungen hin keine Besserung ein, dann versuche man

es mit der Serumtherapie. Am besten benutzt man menschliches Serum, und da wieder Serum von gesunden Schwangeren, das steril subkutan injiziert wird (0—30 ccm). Auf keinen Fall vergesse man die psychische Beeinflussung der Patientin (Suggestion). Sollte die durch Tropfeinlauf dem Körper eingeflößte Ringerlösung mit eventuellem Zusatz von Eier, Zucker und Milch das Erbrechen nicht zum Stillstand bringen, so kann man 2mal täglich 250 g Ringerlösung in die Oberschenkel injizieren (v. Jaschke).

Sind die diätetische und die medikamentöse Behandlung ebenso erfolglos wie die psychische und Serumtherapie, so müssen wir uns, was zum Glück nur selten indiziert ist, zur Unterbrechung der Schwangerschaft entschließen. Den künstlichen Abort bei der Behandlung der Hyperemesis ganz zu verwerfen, ist unmöglich, wie uns die Literatur und die oben erwähnten 50 Fälle — die Kasuistik würde zu weit führen — lehren. Selbst Winter, der den artifiziellen Abort aus der Reihe der geburtshilflichen Operationen ganz ausgeschaltet wissen will, hält ihn bei der Hyperemesis unter Umständen indiziert. Ueber den Zeitpunkt zum Erfassen dieses letzten Rettungsankers sind die Ansichten verschieden. So sieht Wallich den Eingriff schon indiziert, wenn der Puls über 100 steigt. Walzer hält bei positiver Diazoreaktion den Zeitpunkt zum Eingreifen für gekommen. Ahlfeld sieht den Termin zum Abort in dauernder Körpergewichtsabnahme, verschlechterter Herztätigkeit und beginnendem Verfall.

Auf jeden Fall darf man nicht bis zum Aeußersten die radikale Hilfe, den künstlichen Abort hinausschieben, „man darf zur künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft nicht zu spät schreiten, man darf mit dem Zuwarten nicht Mißbrauch treiben“, sagt Horwitz schon vor 35 Jahren. Wenn das Allgemeinbefinden der Schwangeren schlechter wird, wenn neben Auftreten von Aceton und Acetessigsäure im Harn, Puls und Temperatur ansteigen, und das Sensorium sich trübt, dann soll man nicht mehr mit der Einleitung des künstlichen Abortes zögern. Dehnen wir die exspektative Behandlung unter diesen Umständen auch nur noch um Stunden aus, so kann die künstliche Entbindung mit großer Wahrscheinlichkeit nicht mehr den Tod der Mutter verhüten. Ein eklatantes Beispiel dafür gibt uns ein Fall der Gießener Klinik, dessen Krankengeschichte hier ausführlich folgt:

Fr. T. W. Diagnose: Hyperemesis gravidarum. Operation: Laminaria, Ausräumung. Aufnahme 14. Dezember 1917. Exitus 4. Januar 1918.

Anamnese: 1. Schwangerschaft. Seit Ausbleiben der Regel Erbrechen, das sich ständig gesteigert hat. Patientin kann jetzt gar nichts mehr bei sich behalten. Seit einigen Tagen keine Stuhlentleerung, trotz Einläufen.

Befund: Aeußerste Mattigkeit, kleiner frequenter Puls, gelbes Aussehen, ziemlich trockene Zunge. Normale Schwangerschaft etwa dem 3. Monat entsprechend.

Ordination: Vorläufig Bettruhe, Tröpfcheneinlauf.

Harn: Geringe Trübung, im Sediment hyaline und granulierte Zylinder, spärlich Leukocyten und mäßig Epithelien. Aceton und Acetessigsäure.

Da auf Tröpfcheneinlauf auch unter Zugabe von Natrium bromat. keine Besserung eintritt, werden am 15. Dezember 200 ccm Ringerlösung in die Oberschenkel injiziert. Tropfeinlauf mit Natrium bromat. wird fortgesetzt, dabei vorübergehende Besserung insofern, als Patientin Speiseeis, etwas Milch mit Ei, Kognak per os verträgt, wenn auch das Erbrechen mehrmals täglich und besonders in der Nacht weiterbesteht.

18. Dezember. Subikterisches Kolorit deutlich, Therapie wird fortgesetzt.

20. Dezember. Gallenfarbstoff, Körpergewicht beträgt 46,5 kg. Patientin bekommt jetzt kleine Dosen Atropin. Da sie die Pillen per os nicht verträgt, werden vom 24. Dezember ab dieselben dem Tropfeinlauf zugesetzt. Das Bild bleibt im wesentlichen unverändert, ab und zu etwas Fruchteis oder Milch und Ei, Kognak wird vertragen. Im großen ganzen wird jedoch der Hauptteil der Nahrung immer wieder erbrochen.

28. Dezember. Körpergewicht ist auf 42,7 kg heruntergegangen. Harnbefund unverändert. Ikterische Verfärbung der Skleren und subikterisches Kolorit der Haut schwächer geworden, Puls bewegt sich jetzt dauernd um 120, Patientin ist ziemlich apathisch. Wegen des Mißerfolges aller bisherigen Maßnahmen und der Verschlechterung des Allgemeinzustandes wird die künstliche Schwangerschaftsunterbrechung ins Auge gefaßt, jedoch soll noch ein Versuch mit Thyreoidin unternommen werden, da die Schilddrüse auffallend klein erscheint. Per os werden die Pillen ausgebrochen, werden deshalb am folgenden Tage dem Tropfeinlauf zugesetzt. Auch danach keine Aenderung.

2. Januar. Einlegen von zwei Laminariastiften, nachdem vorher der sehr rigide Cervikalkanal bis Hegar 13 dilatiert ist.

3. Januar. Bei der Entfernung der Laminariastifte ergibt sich, daß der rigide Muttermund nur sehr wenig nachgegeben hat und nicht einmal mehr für Hegar 12 durchgängig ist. Ein Versuch weiterer

Dilatation scheitert schon bei Hegar 14 an zu großem Widerstande. Von einem Forcieren wird wegen der Rigidität der Cervix abgesehen. Eine Schnittentbindung scheint unangebracht, da der Allgemeinzustand der Patientin sehr schlecht ist, außerdem um den Muttermund und im Cervixkanal von den Laminariastiften belegte Druckstellen sich finden. Es werden deshalb neuerlich und zwar jetzt drei Laminariastifte eingelegt. Allgemeinzustand der Patientin ist außerordentlich schlecht. Puls schwankt zwischen 120 und 140, ist außerordentlich klein, so daß Patientin mehrmals Coffein und 3mal 1 ccm Pituglandol erhält. Temperatur steigt am Nachmittag auf 38,3°.

4. Januar. In leichter Aethernarkose nach Verabfolgung einer Spritze Morphium-Skopolamin, digitale Ausräumung, die jetzt sehr gut gelingt und einen plattgedrückten kleinen, sicherlich schon längst abgestorbenen Fötus zu Tage fördert. Die Deciduareste werden mit der großen stumpfen Curette entfernt.

Der Puls, der vor der Ausräumung kaum fühlbar war, hat sich unter dem Einfluß des Aethers vorübergehend gebessert, ist aber bald nicht mehr fühlbar, trotzdem Patientin kaum Blut verliert. Ziemlich plötzliches Sistieren der Atmung, die aber nach einigen Augenblicken wiederkehrt bei kaum nachweisbarem Herzschlag. Innerhalb weniger Stunden tritt der Exitus ein.

Obduktion (nur die Bauchsektion wird gestattet) ergibt außer vollständiger Leere des Darmes, daß in der Uteruswand und ebenso in den Venen des Abdomens zweifellos da und dort kleine Luftbläschen nachweisbar sind. Eine akute gelbe Leberatrophie besteht nicht. Nieren zeigen das Bild der Schwangerschaftsniere. Das Herz, das durch das Zwergfell herausgeholt wird, ist außerordentlich schlaff, der Muskel brüchig, perikardiales Fett sehr spärlich. Im Herzen Speckgerinnsel.

Epikrise: Trotz der kleinen Luftbläschen in den Venen lassen die Speckgerinnsel im Herzen einen akuten Tod an Luftembolie unwahrscheinlich erscheinen. Wohl aber mag das Eindringen von etwas Luft bei dem außerordentlich entkräfteten Zustand des in hochgradiger Inanition befindlichen Organismus ausreichend gewesen sein, das Herz zum Erlahmen zu bringen.

Dieser ungünstig verlaufene Fall lehrt uns, daß wir mit der Schwangerschaftsunterbrechung nicht bis zum äußersten warten sollen. Haben wir uns zur künstlichen Frühgeburt entschlossen, dann unterbrechen wir an der Gießener Klinik jetzt durch die Hysterotomia anterior vaginalis, um eine möglichst schnelle Entbindung herbeizuführen.

Literatur.

Ahlfeld, Handbuch der Geburtshilfe, 1903, S. 218.
Derselbe, Hyperemesis gravidarum, Ptyalismus, Hysterie. Zentralbl. f. Gyn. 1891, Nr. 17.
Derselbe, Ueber Indikationen zum künstlichen Abort und über Ausführung desselben. Arch. f. Gyn. Bd. 18.
Baisch, Hyperemesis und Ptyalismus in der Gravidität. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 20.
Derselbe, Hyperemesis gravidarum. Berl. klin. Wochenschr. 1907, Nr. 11.
Behm, C., Ueber Hyperemesis gravidarum mit Aufstellung einer neuen Intoxikationslehre vom Wesen der Krankheit. Arch. f. Gyn. Bd. 69 S. 410
Bondy, C., Zur Lehre von der Hyperemesis gravidarum. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39 S. 751.
Bumm, Lehrbuch der Geburtshilfe, 1912, S. 308.
Chazan, Zentralbl. f. Gyn. 1887, Nr. 2.
Clivio, J., Das unstillbare Erbrechen der Schwangeren. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1902, Nr. 39.
Ehrendorfer, Zum konservativen vaginalen Kaiserschnitt, ausgeführt wegen unstillbaren Erbrechens in der Schwangerschaft.
Edgar, Z. G., Die klinischen Typen der Schwangerschaftstoxämie. Zentralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 14.
Feinberg, Die Abhängigkeit der Hyperemesis gravidarum von Hysterie. Zentralbl. f. Gyn. 1907, Nr. 25.
Freund, B., Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 74 S. 112.
Heinrichsdorff, Die Beziehungen der Hyperemesis gravidarum zur akuten gelben Leberatrophie und sonstigen Sektion befunden. Arch. f. Gyn. Bd. 99.
Henze, Ein Beitrag zu der Lehre von der Hyperemesis gravidarum. Inaug.-Diss. Marburg 1908.
Jaffé, Th., Ueber Hyperemesis gravidarum. Sammlung klin. Vortr., 11. Serie, S. 2211.
v. Jaschke, Geburtshilfe, ärztliche Bücherei für Fortbildung und Praxis, 1918.
Kaltenbach, Ueber Hyperemesis gravidarum. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 21 S. 200.
Derselbe, Nochmals zur Frage der Hyperemesis gravidarum. Zentralbl. f. Gyn. 1891, Nr. 26.
Kühne, Fr., Beitrag zur Lehre von der Hyperemesis gravidarum. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 10 Heft 4.
Meyer, Geschichte der Hyperemesis gravidarum und ihrer Theorien. Inaug.-Diss. Straßburg 1914.
Derselbe, Zur therapeutischen Verwertung normalen Schwangerenserums. Med. Klinik, Nr. 20, Jahrg. 1911.
Miranda, Beitrag zur Behandlung des unstillbaren Erbrechens Schwangerer. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1902, Nr. 39.
Müller, A., Zur Aetiologie und Therapie des Schwangerschafterbrechens. Zentralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 16.

Realenzyklopädie der gesamten Heilkunde, 1886, S. 506.
Rebandi, Hyperemesis gravidarum und Adrenalintherapie. Zentralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 44.
Reißmann, Beiträge zur Lehre von der Hyperemesis gravidarum. Inaug.-Diss. Basel 1890. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1891, Nr. 29.
Ryhiner, Ueber Hyperemesis gravidarum. Inaug.-Diss. Basel 1913.
Seitz, Hyperemesis als Schwangerschaftsintoxikation. Deutsche med. Wochenschrift 1912, Nr. 15.
Steinbom, Das unstillbare Erbrechen der Schwangeren und seine Behandlung mit Serum. Inaug.-Diss. Straßburg 1916.
Tuczkai, Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie, Bd. 11 S. 766.
Vormann, Hyperemesis gravidarum als Indikation zum künstlichen Abort. Inaug.-Diss. Marburg 1917.
Winter, Zur Aetiologie der Hyperemesis gravidarum. Zentralbl. f. Gyn. 1907. Nr. 48.
Zwiffelhoffer, Zur Frage der Hyperemesis gravidarum. Inaug.-Diss. München 1913.

III.

(Aus dem städtischen Krankenhaus zu Quedlinburg und der geburtshilflich-gynäkologischen Abteilung der Kahlenbergstiftung Magdeburg.)

Ueber embolische und thrombotische Extremitätengangrän.

Von

M. Penkert, Magdeburg.

Bei der Gangrän der Extremitäten, die sich vorwiegend am Fuß und Unterschenkel abspielt, unterscheidet man nach ihren Ursachen verschiedene Formen. Wir kennen als relativ häufige Erkrankung die senile, die präsenile Gangrän auf arteriosklerotischer Basis, die diabetische, die Frostgangrän und nicht allzuhäufig auftretend durch syphilitische Gefäßveränderungen hervorgerufen die syphilitische Gangrän. Sie alle sind hinlänglich bekannt und aufgeklärt. Symmetrisch tritt die Gangrän in seltenen Fällen als Morbus Raynaud auf, ein Krankheitsbild, dem angiosklerotische Ursachen zugrunde liegen und bei dem symmetrisch Finger- und Zehenspitzen absterben.

Auf all diese Formen will ich nicht näher eingehen, Gegenstand nachfolgender Ausführungen soll die embolische und thrombotische Gangrän der Extremitäten sein, die von allen Formen weitaus am seltensten ist.

Ich beschränke mich auf die Literatur der letzten 15 Jahre, soweit sie mir zugänglich war.

Vorwegnehmen möchte ich hier einige Fälle über symmetrische Gangrän, bei denen andere nicht mit Sicherheit auf langdauernde Gefäßkrämpfe und -zusammenziehungen beruhende Momente in Frage kommen. Die im allgemeinen fehlenden Paroxysmen und schmerzhaften Krisen sondern diese Fälle von der Raynaudschen Krankheit ab. Die symmetrische Gangrän kommt — wenn auch relativ selten beobachtet — im Verlauf und in der Rekonvaleszenz der

verschiedensten (Infektions-)Krankheiten vor: nach Typhus, Masern, Scharlach, Diphtherie, Pneumonie, Influenza, Varizellen, Keuchhusten, Angina, Appendicitis, Phlebitis und akuter Gastroenteritis (Rolleston). Wenn sich dabei auch vasomotorische Störungen abspielen, so muß man diese als Begleiterscheinungen, nicht aber als eigentliche Ursachen der Krankheit auffassen (Tomaselli).

Neben geringer Kälteeinwirkung scheint vor allem die Malaria eine gewisse Rolle zu spielen. So fand E. D. Wood bei seinen acht Kranken mit mehr weniger schwerer Malaria symmetrische Hautgangrän verschiedener Grade. Bloomfield berichtet über 30 der Raynaudschen Krankheit ähnliche Fälle symmetrischer Gangrän, die neben geringer Kältewirkung besonders mit Malaria und manchmal ganz geringen Traumen in ursächlicher Beziehung standen. Das Interessante bei diesen Fällen ist, daß 28 der Erkrankten Juden waren, bei denen auch meist eine neuropathische Veranlagung vorhanden war. Blomfield ist geneigt, eine Infektion durch besondere Mikroben in diesen Fällen anzunehmen.

Interessant sind in dieser Richtung die Beobachtungen von Welcker über akute symmetrische Gangrän und anverwandte Erkrankungsbilder im ersten Balkankriege. Er berichtet von der Tschataldalinie über 80 Fälle nach Cholera, 18 nach choleraverdächtiger Enteritis, 9 nach anderweitigen fieberhaften Erkrankungen, 36 nach Febris typhoidea. 5—6 Tage nach Ende des Krankheitsverlaufes bei vollständigem Wohlbefinden und vollständiger Rekonvaleszenz oder bei Typhus in der 3. Krankheitswoche traten neuralgiforme Schmerzen an den Füßen oder Händen auf, mitunter nur Parästhesien, Kälte und blasse Farbe peripherer Teile. Diesen Prodromalstadien folgte entweder Heilung oder Cyanose, schließlich symmetrische Gangrän. Thrombosen oder Embolien fehlten dabei, die Gefäßwände boten nur relativ geringe Veränderungen. Es wirken demnach hierbei Marasmus, einseitige Ernährung, Erschöpfung durch den Krieg, Abusus usw. in erster Linie mit.

Das Lebensalter spielt bei der Gangrän keine Rolle. Wenngleich das Hauptkontingent natürlich das mittlere Lebensalter stellt, so sind doch auch Fälle im frühesten Kindesalter bekannt geworden. So stellte Foltanek in der Gesellschaft für innere Medizin in Wien 1906 ein 3 Wochen altes Kind mit einer Gangrän des rechten Fußes vor, die zweifellos embolischer Natur war, obschon sich ein embolischer Prozeß nicht mit Sicherheit nachweisen ließ. — Ueber

zwei 2jährige Kinder mit skrofulöser Diathese, bei denen eine symmetrische Gangrän der Füße im Verlauf einer Enteritis, die nach Verlauf eines Monates zum Tode führte, aufgetreten war, berichtet Sassi. Hier ist die Veränderung in den Arterien, die Enteritis mit konsekutiver Thrombose mit größter Wahrscheinlichkeit auf eine Koliinfektion zurückzuführen.

Bei einem 13jährigen Knaben beobachtete Rolleston im Verlauf einer Diphtherie Prodromalerscheinungen der Gangrän im rechten Unterschenkel am 17. Tage, die sich aber bald wieder verloren. Am 21. Tage nach dem Auftreten einer Endokarditis wiederholten sich diese Erscheinungen in beiden Beinen und es kam zu einer Gangrän des linken Unterschenkels, der infolge der Schwäche des Knaben erst am 88. Krankheitstage amputiert wurde. Es handelte sich hier um embolische Gangrän, ausgehend von der Endokarditis im Gefolge der Diphtherie.

Gangrän des Unterschenkels bis zur Wade im Anschluß an ein schweres Gesichtserysipel veröffentlichte Barrière. Die Gangrän war durch eine infektiöse Endarteriitis hervorgerufen im Gebiete der Arteria tibialis post. und poplitea.

Nach Flecktyphus sind Fälle von Gangrän des Unterschenkels beobachtet von Jürgens und Capek. Letzterer sah sie bei einer 35jährigen durch eine lange Reise und Entbehrungen im Flüchtlingslager sehr heruntergekommenen Polin; sie trat am 16. Krankheitstage auf und ist zu erklären durch die Entzündung der Arterienintima infolge der Flecktyphustoxine und der konsekutiven kapillaren Thrombosen bei allgemeiner Schwäche des Organismus.

Im Verlaufe einer schweren doppelseitigen Bronchitis beobachtete Harttung typische trockene Gangrän der beiden Endphalangen und zum Teil der Grundphalanx des rechten Zeigefingers bei gleichzeitig bestehender Arteriosklerose und im Anschluß an eine kruppöse Pneumonie symmetrische Gangrän an den Händen und Füßen, die zunächst nach Abstoßung der nekrotischen Partien in Heilung überging, nach 8 Jahren aber rezidivierte.

Nach Pneumonie und Beriberi sind Gangrän gefunden von Todyo. Die Arterien, vor allem die Hauptgefäße der unteren Extremitäten zeigten schwere arteriitische Veränderungen, sie waren bei den akuten Fällen ohne alte Veränderungen durch frische ausgedehnte Thromben verstopft, in geringerem Grade waren auch die

Venen verändert. Der Thrombus saß bei der Fußgangrän meist in der Arteria femoralis.

Einen weiteren Fall von schwerer Endarteriitis mit ihren embolischen Folgen nach Pleuropneumonie publizierte Vetri. Eine 42jährige Frau verspürte am 9. Krankheitstage einen lebhaften Schmerz in der Mittellinie des Bauches, 1/2 Stunde später wiederholte sich derselbe und strahlte vom Leibe nach dem linken Fuß aus. Die Folge war eine trockene Gangrän des linken Beines bis zum oberen Drittel des Unterschenkels. 15 Tage später die gleichen Erscheinungen am rechten Bein, so daß beide Beine im mittleren Drittel des Oberschenkels amputiert werden mußten. Die Frau starb 30 Tage p. op. Bei der Sektion fand sich eine Endaortitis im Bereiche der Aorta abdominalis, die teilweise durch Thromben verschlossen war. Beide Arteriae iliacae ext. und Art. femorales waren durch Thromben völlig obliteriert. die Verfasser als sekundär durch eine Embolie bedingt betrachtet. Die Infektionserreger waren die Diplokokken der Pneumonie.

Endlich fand ich noch einen Fall von Léjars, eine trockene Gangrän des ganzen rechten Fußes mit Ernährungsstörungen der Haut am Unterschenkel bis zur Kniescheibe bei einer an Vitium cordis leidenden 50jährigen Frau. Der Puls war erst im Scarpaschen Dreieck zu fühlen. Amputation an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel des Unterschenkels auf Grund des Moskowicschen Versuchs.

Erwähnen möchte ich, wenn auch der Fall, streng genommen, nicht hierher gehört, noch eine Veröffentlichung von Benders, die eine halbseitige spontane Gangrän des rechten Fußes und Unterschenkels bringt nach einem geringfügigen Trauma der Lendenwirbelsäule durch Fall aus dem Bett; sie trat einige Tage nach dem Unfall auf. Der rechte Unterschenkel wurde amputiert. Benders stellt zur Erklärung dieser merkwürdigen Erscheinungen die Hypothese auf, daß die Ursache eine Blutung an der Basis des rechten Hinterhorns gewesen sei, die sich fadenförmig von der Mitte des Lendenmarks bis zum oberen Brustmark erstreckt und einen Reiz auf die sympathischen Zellen des Seitenhorns ausgeübt hat.

Welche Schädigungen der Abusus in Alkohol und Nikotin zeitigen kann, zeigt ein Fall eines 38jährigen Mannes, der täglich 50 bis 60 Zigaretten rauchte (Glaßstein). Dieses kontinuierliche Einbringen von Giften in den Körper hatte eine Gangrän

des linken Unterschenkels zur Folge (Amputation) und 3 Jahre später Zeichen einer beginnenden Gangrän, Kälte, Blaufärbung und Oedem am rechten Unterschenkel. Hier wurde noch Rettung gebracht durch eine Anastomose zwischen Arteria und Vena femoralis am rechten Oberschenkel.

Eine immerhin seltene Erscheinung ist die Gangrän der Extremitäten im Wochenbett. In seiner ausführlichen Arbeit konnte Wormser 1904 gegen 100 Fälle davon zusammenstellen.

In der mir zugängigen Literatur seit 1905 habe ich nachfolgende Fälle gefunden.

L. Fränkel berichtet 1905 über spontane puerperale Gangrän beider Oberarme. Es handelte sich um eine 24jährige I-para, die 24 Stunden nach einer spontanen Geburt unter Fieber und Schüttelfrost erkrankte. Am 12. Tage p. part. wurde ein Verschwinden des Pulses am linken Arm, 2 Tage später am rechten Arm konstatiert, am Tage darauf folgte der Exitus, an reiner Septikämie. Der Grund der Gangrän beider Arme war eine sich schleichend entwickelnde Endokarditis, von der aus die Embolien in die Arterien der Oberarme erfolgt waren. Ein Geräusch am Herzen war erst in den letzten Tagen vor dem Tode nachgewiesen, erst danach hatten sich die Embolien bemerkbar gemacht, eine Sektion war nicht ausgeführt. — Wie Dienst in der Diskussion zu diesem Vortrag ausführt, wäre es leicht möglich, daß wenn erst einmal eine Ueberschwemmung des arteriellen Gefäßgebietes von der Placentarstelle aus mit Spaltpilzen erfolgt sei und dann auch fast ausnahmslos Veränderungen in den Lungen gefunden würden, von hier kleine Embolien in den verschiedensten Arteriengebieten ausgehen könnten. Die Annahme eines offenen Foramen ovale könne erst nahe liegen beim Fehlen von Lungenveränderungen. Auch Asch ist der Ansicht, daß ohne Endokarditis von einer septischen Lungenembolie eine Aussaat kleinerer im großen Kreislauf Gangrän verursachender Embolien erfolgen kann.

Aehnlich liegt ein Fall von Guggisberg. Die Geburt war spontan, vollkommen normal ohne innere Untersuchung verlaufen. 3 Tage nachher stellten sich Schüttelfröste ein mit hohen Temperatursteigerungen, am 9. Tage heftige Schmerzen im rechten Arm unter Anschwellung desselben. Nach einigen Tagen hörte die Pulsation in der Art. ulnaris und radialis auf, ebenso die Sensibilität, Temperatur war herabgesetzt. Aus dem Blute wurden nicht hämo-

lytische Streptokokken gezüchtet. Am 17. Tage mußte wegen feuchter Gangrän in der Mitte des Oberarms amputiert werden. Die Patientin verließ nach Ueberstehen einer schweren Pyämie mit Eröffnung von multiplen Muskelabszessen geheilt das Hospital. Die Art. brachialis war durchgängig, unterhalb der Teilungsstelle waren beide Gefäße thrombosiert. Trotz absolut negativen klinischen Befundes ist Guggisberg geneigt, als Ursache der Embolien hier eine Endokarditis anzunehmen.

In einem Falle von Schuhl war der linke Unterschenkel Sitz der Gangrän bei einer 38jährigen VII-para, die nach drei Anfällen im tiefen eklamptischen Stadium eingeliefert wurde. 7 Tage nach der Entbindung war der linke Unterschenkel livide verfärbt, unempfindlich bis vier Finger unterhalb des Knies. Auch an der rechten großen Zehe blasses Aussehen, der Puls in der rechten Poplitea war nicht fühlbar. Am 17. Tage p. part. starb die Patientin. Es wurde bei der Sektion eine Thrombose der Femoralis gefunden, im Blute Strepto- und Staphylokokken. Die Thrombose war eingetreten durch Obliteration einer Arterie, einer Vene oder beider zugleich infolge einer infektiösen Endarteriitis. Auffallend war in diesem Falle noch eine Darmblutung kurz vor dem Tode, die ihren Ausgangspunkt von einem hämorrhagischen Darminfarkt durch die puerperale Infektion nahm.

Einen weiteren Fall beschreibt Jardine infolge Thrombose des rechten Beins im 10. Monat der Schwangerschaft bei einer 22jährigen I-para. Bei der hohen Oberschenkelamputation fanden sich im Stumpf alle Gefäße thrombosiert. Auch im linken Bein traten vorübergehend für einige Tage Schmerz, Kälte und Ausbleiben des Pulses auf. Eine Ursache für diese Erscheinungen konnte Jardine nicht finden.

Leyzerowiz sah eine 18jährige Patientin, die schon längere Zeit vor ihrer Niederkunft an Durchfällen litt, während der Geburt fieberte und ein totes Kind gebar. Das Wochenbett war fieberhaft, nachdem eine stinkende Placenta ausgestoßen war. Am 14. Tage des Puerperalfiebers, das sich anschloß, trat eine Schwellung des rechten Fußes auf, 3 Tage später eine Gangrän und 24 Stunden später erfolgte der Tod. Die Ursache der Gangrän sieht er in einer Embolie der Art. dorsalis pedis. Leyzerowiz glaubt, daß die Embolie auch ohne Offensein des For. ovale nach Passieren der Lungenkapillaren aus zerfallenen erweichten Venenthromben in das

Arteriensystem gelangen können (Analogieschluß nach anderen veröffentlichten Fällen). Sektion war nicht ausgeführt.

Und schließlich demonstrierte Guggisberg auf dem Kongreß der Deutschen gynäkologischen Gesellschaft in Halle 1913 die Farbenphotographien einer Wöchnerin, die mit Ausnahme eines Eintagsfiebers am 5. Tage p. part. ein normales Wochenbett durchgemacht hatte. Sie stand am 10. Tage auf und bekam am 18. Tage eine beginnende Mastitis und Schmerzen im rechten Bein, auf dem Dorsum und der Planta pedis blaue, auf Druck verschwindende Flecken, totale Analgesie des rechten Fußes bis 1 cm oberhalb des Knöchels bei herabgesetzter Temperatur und erhaltener Motilität. Am folgenden Tage am linken Fuß ebenfalls blaue Flecken. Nach und nach stellte sich am linken Fuß die Zirkulation wieder her unter Erscheinungen einer Hypersensibilität mit einer kleinen zirkumskripten Hautgangrän, am rechten Fuße demarkierte sich die Gangrän auf die Haut der Planta pedis und auf die erste und zweite Zehe, die amputiert werden mußten. Hier ist kaum eine septische Infektion anzunehmen; neben den bakteriellen Toxinen, die zu einer Schädigung der Gefäße Veranlassung geben können, erwägt Guggisberg noch die Möglichkeit einer Sekalevergiftung auf Grund gleichzeitiger weniger schwerer Beobachtungen bei anderen Patientinnen.

Im Anschluß an diese Literaturangaben möchte ich nun über ein paar Fälle berichten, die ins Kapitel der Spontangangrän gehören und zur Klärung der Frage der Entstehung nicht uninteressante Einzelheiten bieten.

Am 29. Oktober 1916 wurde Frau L., 47 Jahre alt, ins Städtische Krankenhaus Quedlinburg eingeliefert. Sie war wegen eines Herzfehlers zu Hause schon längere Zeit von einem Arzt behandelt, der ihr am 26. Oktober eine Digaleneinspritzung in die linke Vena cubiti wegen bedrohlicher Schwächezustände gemacht haben soll. Seit der Einspritzung will Patientin heftige Schmerzen an der Injektionsstelle, sowie im ganzen Vorderarm gehabt haben, wonach sich Gefühllosigkeit und Absterben des ganzen Vorderarmes einstellten. Bei der Einlieferung fühlte sich der Vorderarm vom Ellbogengelenk kalt an, er war bläulich verfärbt und die Beweglichkeit der Vorderarm- und Handmuskeln war fast vollständig aufgehoben. Es trat in den nächsten Tagen eine schmierig grünlich-bläuliche Verfärbung des ganzen Vorderarms auf, die einen scheußlichen Gestank verbreitete. Am 28. November 1916 wurde von mir der Arm dicht oberhalb des Ellbogengelenks abgesetzt, die Heilung verzögerte sich, da weiterhin einige nekrotische Massen sich abstießen.

Patientin wurde am 28. Februar 1917 gebessert entlassen. (Sie wurde dann am 29. Juni 1917 wegen einer Fistel am Armstumpf wieder aufgenommen und von meinem Nachfolger am 2. Juli 1917 ausgekratzt. Am 10. Juli 1917 soll sie an Lungenembolie verstorben sein.)

Am abgesetzten Präparat fand sich eine Thrombose mit beginnender Erweichung in der Arteria und Vena cubitalis, die das Lumen vollständig ausfüllte. Nach Abheben des Blutgerinnsels konnte man dann in der Arterienwand eine punktförmige, bläulichrot verfärbte Stelle auffinden, die möglicherweise von einer Arterienwandverletzung herrührte. Eine genaue mikroskopische Untersuchung auf ältere Blutveränderungen dieser Stelle war mir leider aus äußeren Gründen damals nicht möglich.

Die Patientin war seit langer Zeit herzleidend, es bestand ein deutliches Vitium cordis — Mitralinsuffizienz —, es war von dem behandelnden Arzt in einem kollapsähnlichen Zustand eine intravenöse Digaleninjektion gemacht. Die Thrombose der Arteria cubitalis mit der anschließenden Gangrän des Armes könnte wohl am einfachsten auf eine Embolie, ausgehend von der Endokarditis, zurückgeführt werden, wie ja solche öfter beschrieben und auch in der oben angeführten Literatur angeführt sind. Fieber hat vor der Behandlung nicht bestanden, eine frische Endokarditis ebenfalls nicht. Die Patientin ließ sich nicht von ihrer Vorstellung abbringen, daß ihr Leiden durch die Injektion entstanden sei. Auffallend und merkwürdig ist jedenfalls die oben erwähnte stichförmige blutunterlaufene Stelle im Arterienrohr, die immerhin die Vermutung nahe legt, daß bei der Injektion des Digalens die Schlagaderwand verletzt und sich vielleicht ein infektiöser Prozeß hier abgespielt und im Verein mit dem Digalen zur Thrombose geführt haben kann. Irgendwelche Zeichen einer anderweitigen Thrombose und Embolie ließen sich nicht nachweisen. Wahrscheinlich ist die gleichzeitige Thrombose in der Vena cubitalis auch davon ausgegangen; ob vielleicht eine Unsauberkeit der Spritze oder des Medikaments noch vorgelegen hat, wage ich nicht zu entscheiden. Die gleichzeitige Thrombose der Arterie und der Vena cubitalis haben auf alle Fälle hier die Gangrän bewirkt.

Es liegt also hier eine zweifache Entstehungsmöglichkeit der Gangrän des linken Vorderarms vor, einmal eine Embolie von einem Herzfehler und zum anderen eine Verletzung der Arterienwand mit Infektion und sekundärer Thrombenbildung auf Grund einer traumatischen Endarteriitis. Die letztere Aetiologie ist mir sehr wahrscheinlich.

Der zweite Fall:

Frau Feldwebel Frida B. wurde am 4. April 1916 ebenfalls ins Städtische Krankenhaus Quedlinburg wegen Wochenbettfiebers einge-

liefert. Sie war am 17. März von einer Hebamme entbunden, die Geburt war normal innerhalb 3 Stunden verlaufen, ein Dammriß vom Arzt sofort genäht und von ihm auch die Nachgeburt untersucht und als vollständig befunden. Patientin bekam am 3. Tage nach der Niederkunft hohes Fieber und später Schüttelfrost und wurde mit Eisblase und Ergotin behandelt. Am 9. Tage wurden die Fäden gezogen, der behandelnde Arzt war der Ansicht, daß es sich um „Milchfieber" handele. Am 12. Tag stand Patientin auf Veranlassung der Hebamme etwas auf und hatte, als sie sich wieder hinlegte, heftige Bein- und Armschmerzen. Erst von diesem Tage an wurde Patientin gemessen! Der Arzt stellte eine Lymphdrüsenvergiftung und Venenentzündung fest. Am 20. Tage großer Blutverlust. Bei der Einlieferung blutete Patientin noch ziemlich stark, die Lochien waren blutig schmierig und übelriechend, die Untersuchung ergab geöffneten Muttermund, im Uterus ein etwa pflaumengroßes Placentarstück, das sofort bei der Untersuchung manuell entfernt wurde. Der linke Fuß zeigte eine blaurote Verfärbung etwa zwei Querfinger breit oberhalb der Knöchel beginnend. Die Temperatur war leicht erhöht, 38,5, und ging auch in den nächsten Tagen nicht herunter. Das Allgemeinbefinden war zufriedenstellend, im Leib keine besondere Schmerzhaftigkeit.

Im Verlauf der nächsten Tage trat allmählich feuchte Gangrän des Fußes bis etwa zwei Querfinger breit oberhalb der Knöchelgegend ein, und am 14. April wurde von mir der linke Fuß etwas unterhalb der Mitte des Unterschenkels amputiert (einzeitige zirkuläre Absetzung). Gleichzeitig wurde noch ein Abszeß am linken Oberarm im Musculus biceps eröffnet, der dicken rahmigen Eiter entleerte.

Der weitere Verlauf bot keine Besonderheiten, Patientin entfieberte bald, und am 5. Mai wurde dann eine Biersche Plastik ausgeführt, die nicht glatt heilte, sondern zur Abstoßung der Knochenplatte führte. Patientin wurde am 3. Juni geheilt entlassen und lief bei der Entlassung mit Behelfsprothese ohne besondere Schwierigkeiten. (Patientin ist am 18. Juli 1918 wieder innerhalb 1/4 Stunde von einem gesunden Mädchen entbunden [Sturzgeburt]. Danach am 8. Tag aufgestanden. Sie schreibt: Mit meinem künstlichen Fuß laufe ich sehr gut und gebrauche fast nie einen Stock.)

Hier handelte es sich um eine Retentio placentae partialis nach normaler Entbindung, eine Septikämie, bei der Eitererreger von der infizierten Placentarstelle in den Kreislauf gelangt, zu einem Abszeß im linken Oberarm und zu einer Thrombose mit nachfolgender Gangrän des linken Unterschenkels geführt hatten. Erscheinungen einer Endokarditis lagen nicht vor, ebensowenig Erscheinungen von seiten der Lunge. Eine paradoxe Embolie durch ein event. offenes Foramen ovale

könnte in Frage kommen; da sich jedoch keinerlei Anzeichen dafür nachweisen lassen in vivo, und diese seltene Anomalie eine eingehende Erörterung hier nicht erheischt, so ist meines Erachtens mehr die Frage der infektiösen Endarteriitis anzuschneiden. Vielleicht spielt bei dem Zustandekommen derselben auch eine Störung in der Zirkulation im Unterschenkel mit. Es könnte ja genügen, daß der Unterschenkel bei dem Krankenlager in der Kniekehle einem Druck ausgesetzt gewesen wäre und sich nun in der leicht geschädigten Arterienwand auf der Intima die im Blute kreisenden Erreger angesiedelt hätten. So kann ich mir am ehesten das Zustandekommen der Thrombose erklären, die damit als eine embolisch-infektiöse Endarteriitis, als eine infektiös-embolische Gangrän anzusprechen wäre. Besonderer Marasmus lag bei der Patientin nicht vor.

Wenn man nach geringfügigen Embolien der Arterien und nach infektiösen Endarteriitiden Gangrän des Unterschenkels, überhaupt der Extremitäten erlebt, so ist man anderseits erstaunt, daß nach vollkommener Unterbindung der Arteria iliaca ext. dieser schwere Erkrankungszustand vollkommen ausbleiben kann. Auch dafür möchte ich noch einen Fall anführen.

Luise B., Stütze, 25 Jahre alt, wurde am 20. Mai 1919 wegen einer rechtseitigen Parametritis und Sepsis auf die geburtshilflich-gynäkologische Abteilung des Kahlenbergstiftes eingeliefert. Sie hatte im Dezember 1916 eine normale Entbindung mit Placentarlösung durchgemacht, danach fieberloses Wochenbett. Die Menstruation war immer regelmäßig, letzte Periode am 5. April 1919. Angeblich wegen Weißflusses hatte Patientin am 1. Mai 1919 eine Spülung vorgenommen, danach Schüttelfrost und Fehlgeburt am 2. Mai. Patientin war dann ständig außer Bett gewesen, bis nach 8 Tagen sich Fieber einstellte.

Bei der Einlieferung fand sich schmieriger Ausfluß, Uterus mäßig vergrößert, Unterleib sehr schmerzhaft. Rechts vom Uterus ein bis zur Beckenwand reichendes derbes Exsudat. Behandlung: Eisblase, Bettruhe. Die Temperatur ging in den nächsten Tagen etwas herunter, hielt sich aber ständig über 38°. Das Exsudat verkleinerte sich nur wenig, und es trat am 15. Juni wieder erhöhte Temperatur auf. Deshalb entschloß ich mich, das oberhalb des Poupartschen Bandes deutlich fühlbare Exsudat operativ anzugehen.

19. Juni. Inzision fingerbreit oberhalb des rechten Poupart, Durchtrennung der Fascien und Muskulatur und Abschieben derselben mit dem Peritoneum in gleicher Weise wie zur Freilegung der Art. il. ext. Stumpfe Eröffnung des Exsudates mit der Kornzange, Entleerung dicken rahmigen Eiters und Drainage nach der Scheide. Es wurde ein finger-

dickes weiches Gummidrain in üblicher Weise nach der Scheide durchgeführt. Abfall der Temperatur.

23. Juni. Verbandwechsel, Durchspülen des Drainrohrs mit Kochsalzlösung, Mobilisation desselben. Patientin fühlte sich nach dem Eingriff bedeutend wohler, der Druck in der rechten Unterbauchgegend, der vorher ständig vorhanden gewesen, war verschwunden. Am 25. Juni nachmittags 5 Uhr wurde ich während der Visite plötzlich wegen sehr starker Blutung aus der Operationswunde ans Bett der Kranken gerufen. Sie lag in einer gewaltigen Blutlache, aus der Schnittwunde oberhalb des Poupartschen Bandes quoll unaufhörlich hellrotes Blut. Sofortige Freilegung der Blutung in Narkose. Die Kompression der Aorta durch einen Assistenten gelingt nicht. Nach Erweiterung der Operationswunde gelingt es wegen des im Strome hervorquellenden Blutes nur äußerst schwierig, die Stelle der Verletzung der Arterie zu finden. Durch direkte Kompression der Art. il. ext. im Operationsgebiet mit dem Finger kommt die Blutung zum Stehen. Dabei zeigt es sich nun, daß etwa 1½ cm entfernt von der Lage des Drains inmitten einer schmierig-eitrig belegten Stelle die Art. il. ext. an der Außenseite ein ¾ : ⅓ cm großes, scharf ausgestanztes Loch aufweist, aus dem beim Nachlassen der Kompression sofort hellrotes Blut herausschießt. Oberhalb und unterhalb des Loches wird nun nach Herumführen einer Déchampschen Nadel die Art. il. ext. mit dickem Katgutfaden doppelt unterbunden. Die Blutung steht. Patientin ist sehr anämisch und schwach und erhält sofort eine Kochsalzinfusion mit Digalen und Adrenalin. Irgendwelche Pulsation an den Unterschenkelgefäßen ist zunächst nicht zu fühlen. In den nächsten Tagen hohe intermittierende Temperaturen, Patientin erholt sich allmählich von dem überaus starken Blutverlust. Das Bein fühlte sich nach dem Eingriff nicht kalt an, behielt auch in den nächsten Tagen sein natürliches Aussehen bei. Infolge der allgemeinen Schwäche und der ruhigen Lage entwickelte sich bald ein geringfügiger Decubitus am Gesäß und am Hacken, und Patientin klagte viel über ziehende Schmerzen und taubes Gefühl im rechten Ober- und Unterschenkel, wahrscheinlich herrührend von der Kompression der Nerven bei der Unterbindung. Wegen der hohen Temperaturen wurde am 4.—7. Juli täglich intravenös Elektrargol ohne sichtbare Wirkung gegeben. Aus der Wunde bestand noch längere Zeit eitrige Sekretion, ebenso aus der Scheidenöffnung, die aber allmählich nachließen.

Mitte September wurde Patientin geheilt entlassen. Es handelte sich also im vorliegenden Falle um eine Parametritis mit septischen Erscheinungen im Anschluß an einen Abort.

Die Parametritis dextra hatte sich allmählich entwickelt und war nach 6½ Wochen gespalten, ihr eitriges Exsudat nach oben und unten

abgelassen. Durch das lange bestehende Exsudat, das sich im rechten Parametrium und auch nach oben im Scarpaschen Dreieck ausgebreitet hatte, war eine Schädigung der Arterienwand hervorgerufen, wie das in der Literatur an anderen Stellen schon häufiger beschrieben ist. Eine Schädigung durch das eingelegte weiche Gummidrainrohr halte ich für ausgeschlossen, da die Perforationsstelle der Art. il. ext. etwa $1\frac{1}{2}$ cm außerhalb der Lage des Drains sich befand. Möglich ist, daß nach Eröffnung des Abszesses der auf der Außenwand der Arterie lastende Druck behoben und nun das durch eitrige Arrosion geschädigte Arterienrohr an dieser Stelle durch den Innendruck mehr und mehr verdünnt und schließlich dem Druck nachgegeben hat und zersprengt ist. Nur so ist die Zerreißung der Art. il. ext. zu erklären. Schon vor der Operation hatte Patientin längere Zeit über erhebliche Schmerzen im Bein geklagt, eine sicht- und fühlbare Thrombose der Vena femoralis lag nicht vor, die Schmerzen und auch das öfter geklagte taube Gefühl im Bein finden ihre Erklärung in dem durch das Exsudat auf die benachbarten Gefäß- und Nervenstämme ausgeübten Druck.

Die sofortige Unterbindung der Art. il. ext. ließ zunächst bei dem geschwächten Zustand der Patientin eine Gangrän des rechten Beines befürchten, irgendwelche Störung trat aber nicht ein, sondern nur eine zirkumskripte Decubitalgangrän von Zweimarkstückgröße an der rechten Ferse, die nach ein paar Tagen blauschwarze Verfärbung zeigte und schließlich ausgeheilt ist. Sonst fanden sich keinerlei Ernährungsstörungen im Bein. Das taube Gefühl und die längere Zeit noch bestehenden ziehenden Schmerzen im rechten Bein sehe ich mehr als eine Folge der digitalen Kompression der Gefäß- und vor allem der Nervenstämme bei der Operation an, als den Ausdruck einer Störung in der Blutversorgung und ihren Folgen.

Daß sofort nach der Unterbindung der Art. il. ext. keine Störung in der Blutversorgung der Extremität eingetreten ist, mag vielleicht auch seinen Grund darin haben, daß durch den schon länger bestehenden Druck des Exsudates auf den großen Gefäßstamm eine genügende Versorgung durch den Kollateralkreislauf allmählich angebahnt war.

Wenn wir die angeführte Literatur und die eben berichteten Fälle überblicken, so muß man doch zu dem Schluß kommen, daß die **häufigste Ursache der embolischen Gangrän eine Endokarditis ist.** Teile frischer oder älterer Auflagerungen auf den Klappensegeln der Valvula mitralis oder der Aorta werden losgerissen und durch den Blutstrom fortgeschleudert, in ihnen gewöhnlich auch Keime — Strepto- und Staphylokokken u. a. m. — mit ihren Toxinen. Sie verstopfen kleinere oder größere Gefäß-

gebiete und rufen dann auch mit größter Wahrscheinlichkeit noch durch die Entzündungserreger am Orte ihrer Ansiedlung eine reaktive Entzündung hervor, die dann schließlich zu einer Endarteriitis, einem vollkommenen Verschluß des Gefäßes und einer Thrombose führt. Ist ein Arterienhauptstamm einer Extremität verschlossen, dann kommt in der betreffenden Extremität Gangrän zustande.

Eine weitere Möglichkeit zum Zustandekommen der Gangrän scheint mir nun die zu sein, daß nach Verstopfung der Arterie im zugehörigen Versorgungsgebiet Bakterien in erhöhter Menge kreisen und im ganzen geschädigten Bezirk mehr weniger umfangreiche Thromben erzeugen. Die Art der Bakterien ist vielleicht auch für die Form des Brandes ausschlaggebend.

Schwieriger ist die Erklärung der thrombotischen Gangrän ohne Endokarditis, wie sie während oder nach schweren konsumierenden Allgemeinerkrankungen vorkommt, z. B. nach Typhus, Fleckfieber, Masern, Scharlach, Gonorrhöe, Pneumonie, Influenza, Malaria, nach Enteritiden der verschiedensten Art u. a. m.

Hier ist wohl anzunehmen, daß infolge einer allgemeinen Ueberschwemmung des Blutes mit den spezifischen Bakterien oder Bakteriengiften die Gefäße der unteren Extremitäten besonders infolge langer Ruhe und dadurch eingetretener Herabsetzung ihrer Widerstandsfähigkeit mit ihrer Intima leichter zu Schädigungen geneigt sind, daß sich hier viel früher wie in anderen Gebieten Bakterien ansiedeln und infolge einer obliterierenden Endarteriitis Thrombose und Verschluß der betreffenden Arterien erzeugt werden.

Warum diese Fälle so außerordentlich selten sind, ist eine schwer zu beantwortende Frage. Wie häufig müßten bei der heutigen Unterernährung, bei dem geringen Kräftezustand der Patienten und den vielen schweren Infektionskrankheiten derartige Gangränen beobachtet werden! Man sollte meinen, daß bei dem lange anhaltenden Genuß von weniger gutem Brot und Mehl — durch Sekalevergiftungen — häufiger Fälle von Fuß- und Zehengangrän sich hätten zeigen müssen! Mir ist darüber nichts bekannt geworden, Epidemien und Endemien von Kribbelkrankheit — wie früher öfters in Rußland bei schlechten Jahren und Hungersnot — sind nicht veröffentlicht worden.

Es müssen demnach doch noch andere Faktoren beim Zustandekommen der mykotischen Endarteriitis mitspielen. Vielleicht sind kleine Traumen dafür mitverantwortlich zu machen, Druck auf die

Gefäßstämme bei langem Krankenlager oder dgl. Es könnten schon bei geringfügiger Abknickung des Arterienrohrs durch den vorbeiströmenden Blutstrom kleinste Schädigungen des Endothels auftreten, das Endothel könnte durch Usur gewissermaßen abgescheuert werden und diese Stellen könnten dann einen günstigen Boden zur Ansiedlung der Keime abgeben. Der Anfang einer Endarteriitis wäre somit gemacht. Sie führt dann sekundär zur obliterierenden Thrombose mit ihrem auf die Ernährung des zugehörigen Gebietes unheilvollen Einfluß. Erklärlich wären mir so die von Todyo bei der Pneumonie und Beriberi beschriebenen Thrombosen. Er fand bei der Fußgangrän den Thrombus meist in der Arteria femoralis, sie könnte wohl bei ihrem Durchtritt unter dem Poupartschen Band bis zu einem gewissen Grade ein- oder abgeknickt an dieser Stelle zum Ansiedlungspunkt für Mikroorganismen werden und von einer obliterierenden Endarteriitis hier befallen sein. Daß durch Thrombenbildung an dieser Stelle allein nicht eine Gangrän des ganzen Beines, sondern meist nur der Füße und Unterschenkel erzeugt wird, ist zu erklären dadurch, daß die Kollateralen in diesem Gebiet meist sehr bald die Funktion übernehmen.

Es sind ja auch Fälle beobachtet, bei denen nach Quetschung der Schenkelarterien durch Thrombenbildung Gangrän am Unterschenkel eintritt, auch Fälle, bei denen nach Ueberfahren des Unterschenkels Gangrän am Fuß zu finden war, ähnlich nach schweren Kontusionen des Thorax oder des Bauches Gangrän an einer oder beiden unteren Extremitäten. Hier handelte es sich immer um schwere Verletzungen der Gefäßintima, die zum Teil durch Aufrollung nach Zerreißung das Gefäß verschlossen und sekundäre Thrombose veranlaßt hatte.

Zu diesen Fällen von Verletzung des Hauptgefäßstammes könnte auch der von mir beschriebene Fall von Gangrän des Vorderarms gehören, in dem wohl durch Verletzung der Art. cubitalis durch Injektionsnadel sekundäre Thrombose an der Verletzungsstelle die schwere Ernährungsstörung herbeigeführt hat.

Daß im Gegensatz zur Thrombose in den Venen, die vielfach durch Fortleitung entzündungserregender Keime aus der Nachbarschaft in die Venenwand entsteht, Gerinnung und Thrombose im Arterienlumen nicht durch von außen kommende Infektion zustande kommt, mit anderen Worten, daß die in der Umgebung des Arterienrohrs befindlichen Eitererreger etwa durch die Wand hindurch-

gewandert auf der Intima endarteriitische obliterierende Prozesse nicht erzeugen, beweist der dritte von mir beschriebene Fall. Die Schlagader wird von außen durch den Eiter wohl angefressen, nicht aber thrombosiert. Es bestehen also umgekehrte Verhältnisse wie bei den Blutadern, bei denen die Eitererreger gewissermaßen von außen in die Venen hineingesaugt werden, während sie durch den pulsierenden Strom der Arterie abgewiesen und weggedrängt zu werden scheinen.

Ein rein mechanischer Verschluß eines Hauptschlagaderstamms ohne infektiöse Keime scheint mir demnach allein nicht zur Gangrän zu führen, er kann nur zur Gangrän führen, wenn keine Möglichkeit besteht, daß Kollateralen die Versorgung des von diesem Hauptgefäßstamm abhängigen Bezirks übernehmen können.

Die Unterbindung der Arteria iliaca ext. — wie in meinem dritten Falle — oder der Arteria femoralis communis (vor dem Abgang der Arteria profunda femoris) oder der Arteria femoralis ext. (nach Abgang derselben Arterie) ließe ja eine Gangrän vermuten. Dem ist aber nicht so, wie oft genug erwiesen ist! Die kollateralen Arterien übernehmen sehr schnell die Funktion der Versorgung des ganzen Beines, und hier spielt vor allem der Circulus obturatorius eine große Rolle. Ungünstiger liegen die Verhältnisse für den Rückfluß des Blutes, wenn auch die Vena femoralis mitunterbunden werden muß. Die Lage und Stellung der Klappen der Kollateralen scheinen dabei dem freien Rückfluß des Blutes hindernd im Wege zu stehen und man hat daher früher nach Unterbindung der Vena femoralis die Exartikulation im Hüftgelenk empfohlen. Erst die Beobachtungen, daß die Unterbindung oder Resektion der Vena femoralis bei Tumoren in ihrer Nachbarschaft keine Gangrän hinterließ, haben gelehrt, daß einer Ausschaltung derselben nicht unbedingt eine Gangrän des Fußes folgen muß. Voraussetzung dabei ist aber bis zu einem gewissen Grade, daß durch längeren Druck und allmähliches Anwachsen der Tumoren der Kollateralkreislauf genügend vorbereitet ist. Trotzdem braucht aber, wie andere Erfahrungen beweisen, die Ursache der Gangrän nicht direkt im Versagen des Kollateralkreislaufs zu liegen, sondern sie kann auch auf einem Mißverhältnis zwischen kollateraler arterieller Zufuhr und venösem Abfluß beruhen (Propping).

Es ist also angängig, bei Verletzungen der Blutgefäße des Oberschenkels isoliert die Arteria iliaca externa oder femoralis com-

munis zu unterbinden, ebenso isoliert die Vena femoralis. Bei letzterer ist vor allem, soweit das Operationsfeld steril ist, auf peinlichste Sauberkeit und Asepsis zu achten, um ausgedehntere Thrombosenbildungen zu vermeiden. Weniger angängig und höchst gefährlich ist es aber, Arterie und Vena zugleich zu unterbinden, da hiernach in einem hohen Prozentsatz der Fälle Gangrän aufgetreten ist. Es kommt hier fraglos auf das versorgte Gebiet an, das am Ober- und Unterschenkel relativ ungünstig ist, im Gebiet der Arteria carotis communis und der gleichnamigen Vene günstiger zu sein scheint.

Was die Therapie anlangt, so kommt nur die Amputation des betreffenden Gliedes wegen Gangrän in Frage. Ueber den Zeitpunkt wird man sich leicht schlüssig werden können, am besten erfolgt der operative Eingriff wohl, wenn sich eine deutliche Demarkation der gangränösen Partien herausgebildet hat. Da man darauf bedacht sein muß, möglichst viel von der betreffenden Extremität zu erhalten, so wird man sich mit Erfolg des Moskowiczschen Versuchs bedienen können, der darin besteht, daß man etwa 5 Minuten die elastische Esmarchsche Binde um die erkrankte Extremität legt und nach der Abnahme beobachtet, wo die Grenze der danach auftretenden lebhaften Hyperämie — also der noch guten Zirkulation — gelegen ist. Danach kann man die Stelle der Amputation wählen.

Bei drohender Gangrän der nach Amputation eines Fußes oder Unterschenkels noch erhalten gebliebenen anderen Extremität ist wiederholt mit Erfolg die Anastomose zwischen Arteria und Vena femoralis nach Wieting ausgeführt worden.

Literatur.

1. Barrière, Gangrène de la jambe par artérite infectieuse de la poplitée, amputation de cuisse avec réunion par première intention. Arch. de méd. et de pharm. militaires 1905, Nr. 11. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1906, 175.
2. Benders, Ein Fall von halbseitiger angiospastischer Gangrän. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde Bd. 43 S. 1. Ref. Zentralbl. f. innere Med. 1908, 405.
3. Bloomfield, Neurovascular gangrene. Med. record, New York, 8. Nov. 1913, Vol. LXXXIV 19. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1914, 395.

4. Capek, Gangrän des linken Fußes nach Flecktyphus. Casopis lékarno ceskych 1917. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1917, 849.

5. Foltanek, Gesellschaft f. innere Med. u. Kinderheilkunde. Wien, 6. Dez. 1916. Zentralbl. f. innere Med. 1907, 96.

6. Fränkel, L., Ueber spontane puerperale Gangrän beider oberer Extremitäten. Zentralbl. f. Gyn. 1909, 128, und Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 22 Heft 6.

7. Fromme, F., Physiologie und Pathologie des Wochenbetts, 1910.

8. Glaßstein, Ueber die Behandlung der angiosklerotischen Gangrän der unteren Extremität mittels arteriovenöser Anastomose. Berl. klin. Wochenschrift 1911, Nr. 41.

9. Guggisberg, Demonstration. Verhandlungen der Deutschen Ges. f. Gyn. 1913, Bd. 15 2 S. 213.

10. Harttung, Ueber Spontangangrän des Zeigefingers und symmetrische Gangrän. Berl. klin. Wochenschr. 1913, 4.

11. Jardine, Fall von Gangrän des Beins infolge von Thrombose in der Schwangerschaft. Journ. of obstetr. and gyn. of the Brit. empire 1908, März. Zentralbl. f. Gyn. 1908, 1163.

12. Léjars, L'épreuve de l'hyperémie comparée pour servir à la determination du lieu d'amputation dans les gangrènes spontanées du pied. Sémaine méd. 1909, Nr. 21. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1901, 1398.

13. Leizerowicz, Ueber Entstehung von Gangrän der Extremitäten nach der Geburt. Gaz. lekarska 1910, 31 u. 32. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1911, 1327.

14. Moskowicz, Zentralbl. f. Chir. 1907, 1145.

15. Propping, Ueber die Ursache der Gangrän nach Unterbindung großer Arterien. Münch. med. Wochenschr. 1917, Feldärztliche Beilage 18.

16. Ritter, Ein Fall atypisch lokalisierter Gangrän nach Unterbindung der Arteria femoralis. Med. Klinik 1917, 12. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1917, 849.

17. Rolleston, Gangrene of leg following diphtheria. Journ. of childrens diseases 1910. Ece. London. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1912, 98.

18. Sassi, Contributo clinico allo studio della gangrene simmetrica delle estremità. Gazz. degli ospidale. Zentralbl. f. innere Med. 1908, 283.

19. Schuhl, Gangrän einer unteren Extremität im Wochenbett. Province méd. 1906, Mai 5. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1906, 1270.

20. Todyo, Beitrag zur Genese der sogenannten spontanen Gangrän. Langenbecks Arch. Bd. 90 VII Heft 3. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1912, 679.

21. Tomaselli, Contributo alla studio della gangrene simmetrica delle estremità nel decorso di mallatia infettive. Gazz. degli ospedali 1908, 22. Ref. Zentralbl. f. innere Med. 1909, 147.

22. Vetri, Gangrena delle estremità inferiore. Policlinico, spez. chir. 1909, XVI 5. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1909, 1397.

23. Welcker, Akute symmetrische Gangrän und anverwandte Erkrankungsbilder nach Infektionskrankheiten nach im ersten Balkankriege gewonnenen Erfahrungen. Inaug.-Diss. Amsterdam 1916. Ref. Zentralbl. f. innere Med. 1917, 255.

24. Wood, A mixt infection with tertian and quartan malaria occuring in a patient with symmetrical gangrane. Journ. of Americ. med. Ass. 1907, 23. Ref. Zentralbl. f. innere Med. 1908, 374.

25. Wormser. Wiener klin. Rundschau 1904, 5 u. 6.

26. Handbuch der praktischen Chirurgie 1914, Bd. 5.

IV.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik in Königsberg i. Pr. [Direktor: Geheimrat Prof. Dr. G. Winter].)

Beitrag zur Frühdiagnose des Chorionepithelioms nach Geburt lebensfähiger Kinder.

Von

Dr. **Karl Fink,**

Assistenzarzt an der Universitäts-Frauenklinik zu Königsberg.

Mit 2 Textabbildungen.

Am 17. Juni 1919 waren 30 Jahre seit dem Tage vergangen, an dem durch Saenger das Streben nach Klarheit über das Chorionepitheliom entfacht war. Unsere Kenntnisse von dieser interessanten Geschwulst haben sich in dieser langen Zeit zwar bemerkenswert erweitert, jedoch sind wir noch weit vom Ziel entfernt. Zu den vielen noch ungeklärten Fragen gehören z. B. auch folgende:

1. Kann das Epithel der Chorionzotten während der ganzen Dauer der Schwangerschaft zu einem Chorionepitheliom auswachsen oder muß es der Zeit entstammen, in der die Langhansschen Zellen noch deutlich erkennbar sind?

2. Tritt der Entartungsprozeß des Zottenepithels schon ein, während die Schwangerschaft noch besteht oder erst nach Ausstoßung des Schwangerschaftsproduktes in Form des Aborts oder der Geburt?

Um die wissenschaftliche Erforschung des Chorionepithelioms haben sich Pathologen und Kliniker, namentlich die Gynäkologen, große Verdienste erworben; die Lösung der Frage nach der Herkunft dieser Geschwulst hat Marchand [32] gefunden, indem er in den zwei Komponenten derselben die beiden Epithelschichten des Chorionzottenüberzuges wiedererkannte. Seitdem ist es aber auch durch die von Lubarsch, Bostroem und Schlagenhaufer [41] gelieferten Nachweise zur unbestreitbaren Tatsache geworden, daß auch aus sonstigen fötalen Inklusionen (Teratomen), z. B. in den

Hoden, im Gehirn oder in den Nebennieren, Chorionepitheliome wachsen können. Diese Inklusionen scheinen eine unbegrenzte Lebensdauer zu haben.

Marchands unitarische Auffassung hat alle Wahrscheinlichkeit für sich, sie hat jedoch, wie neuerdings Hinselmann [20] berichtet, auch jetzt noch nicht alle Forscher zu überzeugen vermocht, da Strahl und Benecke im Jahre 1910 die Frage nach der Genese des Syncytiums noch immer für eine ungelöste erklären. Sie schreiben (zitiert nach Hinselmann): „Die Frage nach der Herkunft des Zottensyncytiums ist auch noch eine offene. Wer mehr behauptet, verläßt den sicheren Boden. Es mag dies bedauerlich erscheinen, aber es dünkt uns doch zweckmäßig, es einmal klipp und klar auszusprechen."

Trotz der von Strahl und Benecke geäußerten Zweifel ist das durch embryologische Forschungen, z. B. von Hubert Peters gewonnene Tatsachenmaterial und der vielfach festgestellte Befund von Uebergangszellformen zwischen den Langhansschen Zellen und dem Syncytium, z. B. durch Marchand, Pels-Leusden, Klinge [22] u. a., genügend kräftig, um Marchands Auffassung von der Herkunft des Chorionepithelioms zu sichern.

Noch völlig ungelöst ist die Frage geblieben, wie man sich den Mutterboden der Geschwulst denken muß, nämlich, ob die Wucherung immer eine an Blasenmole erkrankte Placenta zur Vorbedingung hat, wie z. B. Veit und Schmorl annehmen, oder ob die Placenta normale Beschaffenheit haben kann und trotzdem den von ihren Chorionzotten fortgeschwemmten Zellverbänden die Eigenschaft innewohnt, zu einem Chorionepitheliom auszuwachsen, oder ob man auch die grobe mechanische Ansicht gelten lassen soll, daß auch die bei mangelhafter Ausstoßung der Nachgeburt, bei Abort oder auch bei reifer Geburt zurückgebliebenen Nachgeburtsteile der Ausgangspunkt eines Chorionepithelioms sein können (Krebs, Klinge, Freund).

Alle hier erwähnten Ansichten haben in der Literatur zahlreiche Vertreter.

Die Annahme, daß auch ein bei der Ausstoßung der Frucht im Uterus adhärent gebliebenes Stück der Placenta zu einem Chorionepitheliom degenerieren kann und, wie es öfters in der Literatur vermerkt steht, somit also ein retiniertes Placentargewebe oder ein daraus entstandener Placentarpolyp ein Zwischenstadium zum Chorionepitheliom bisweilen bedeutet hat, erscheint ganz unbewiesen. Die

Durchsicht einer reichhaltigen Literatur hat mir auch keine Grundlage für die Berechtigung der eben erwähnten Annahme gezeigt. So ist z. B. kein Fall beschrieben, bei welchem es nach operativer Entfernung der Nachgeburt wegen Placenta accreta oder fest adhärenter Nachgeburt zur Ausbildung eines Chorionepithelioms gekommen war. In solchen Fällen muß man doch ganz besonders mit der Möglichkeit rechnen, daß Placentarpolypen wuchern. Der in manchen Arbeiten über das Chorionepitheliom zu findende Hinweis, man solle der Entstehung dieser Geschwulst durch eine exakte Beseitigung der Placenta vorbeugen, erscheint darum nicht logisch begründet.

Ein lediglich aus Gründen abnormer Adhärenz zurückgebliebenes Placentastück kann nur, wofern es nicht durch einen Eiterungsprozeß ausgestoßen wird, der Grundpfeiler für einen benignen Placentarpolypen werden, wie es z. B. Winter [49] und Winkel [48] schildern. Auch der Placentarpolyp mit der von Michaelis [33] nachgewiesenen Herkunft, bei der eine Menge von Chorionzotten in den Venen der Placentarstelle sitzt und der nach Art eines submukösen Myoms in das Cavum uteri hineingeboren wird, zeigt durchaus benignen Aufbau.

Findet man während des Wochenbetts, wenn man durch das Auftreten von Blutungen gezwungen nachtasten muß, polypenartiges Gebilde, dann soll man sich in solchen Fällen nicht mit der Diagnose Placentarpolyp begnügen, denn mit dem eben erwähnten pathologischen Begriff verbindet man die Vorstellung von einer gutartigen Neubildung.

Die Literatur bietet Belege für die Tatsache, daß auch ein nicht exakt durchgeführtes Durchsuchen von Gewebsstücken, welche bei zweifelhaften Blutungen nach voraufgegangener Schwangerschaft gewonnen werden, sehr verhängnisvoll werden kann. So lehrt z. B. der Fall von Krebs [24], daß es nicht genügt, ein auf Placentarpolyp verdächtiges Stück nach dem Aussehen eines vom frischen Präparat mit dem Doppelmesser angefertigten Schnittes zu beurteilen, sondern daß eine genaue Durchmusterung eines kunstgerecht eingebetteten Präparats erfolgen muß.

Daß man polypenartige Gebilde nicht lediglich nach ihrer äußeren Erscheinung beurteilen darf, namentlich dann nicht, wenn verdächtige Blutungen im Anschluß an eine Geburt zur Beobachtung kommen, lehrt der Fall von Reeb [52]. Hier wurde bei einer am 24. Tage nach der Geburt vorgenommenen Austastung an der Hinter-

wand des Uterus ein 9 cm langer und 2 cm dicker Tumor gewonnen, der zunächst als fibrinöser Polyp aufgefaßt und nicht mikroskopiert wurde. Erst nach dem Tode der Patientin nach mehreren Monaten wurde der Polyp histologisch untersucht und zeigte die typischen Bestandteile eines Chorionepithelioms. Wäre der Polyp gleich bei seinem Auffinden genau durchforscht worden, dann wäre in diesem Krankheitsfalle die Diagnose zum Besten der Patientin mehrere Wochen früher gestellt.

Ferner lehrt die Literatur (Czyčewicz und Nowicki) [51], daß man sich, wofern der Verdacht auf das Bestehen eines Chorionepithelioms einmal vorhanden ist, nicht mit einer Auskratzung der Gebärmutter begnügen, sondern stets den Uterus mit dem Finger austasten soll, um Wucherungen erkennen, herausnehmen und histologisch durchforschen zu können.

Die letztgenannten Autoren benennen das Chorionepitheliom, welches bei dem von ihnen beschriebenen Fall die Form eines Polypen hatte, mehrfach geradezu Placentarpolyp. Da ich diese Bezeichnung hier und auch sonst in der Literatur unrechterweise gebraucht finde, möchte ich darauf hinweisen, daß es im Interesse des Vermeidens von Mißverständnissen wichtig ist, lediglich wie Placentarpolypen aussehende Gebilde nicht schlechtweg als Placentarpolypen zu bezeichnen.

Welche wichtige Entdeckung man in solchen a priori als Placentarpolypen imponierenden Gebilden finden kann, lehrt ein in der hiesigen Universitäts-Frauenklinik jüngst beobachteter Fall, welcher der Mitteilung trotz der schon sehr großen Kasuistik für wert befunden wurde, auch deshalb, weil er zu den am frühesten erkannten, am frühesten operierten und am frühesten im Anschluß an einen Partus mit ausgetragenem Kinde beobachteten gehört.

Ich lasse einen Auszug aus dem Journal folgen:

Margarete Ph., 21 Jahre alt, hat angeblich als Kind an Diphtherie und vor ca. 3 Monaten in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft 8 Wochen an einer schweren Grippe krank gelegen.

Ihre Menstruation soll erst im 17. Lebensjahre begonnen haben und im allgemeinen etwas unregelmäßig aufgetreten sein. Sie ist eine I-para. Die letzte Periode war Ende August 1918, der Tag der Entbindung der 8. Mai 1919, der Tag der Konzeption angeblich der 24. August 1918. Zeitlich würde demnach der Partus um etwa 8

bis 4 Wochen verfrüht eingetreten sein, Maß und Gewicht des Kindes sprechen für volle Reife. Die Entbindung erfolgte spontan in Schädellage und dauerte 10 Stunden.

Nach spontanem Ausstoßen der normal beschaffenen Placenta, welche mit den Eihäuten in Zusammenhang war, wurde starke Blutung und Erschlaffung des Uterus konstatiert. Patientin erlitt einen Blutverlust von 1200 g.

Im Wochenbett trat ein kurz dauernder Fieberzustand auf, welcher, da die Lochien blutig und übelriechend waren, als Resorptionsfieber erschien. Am 12. Tage post partum verließ Patientin mit noch blutigem Lochialsekret, einem doppeltfaustgroßen Uterus und normalen Adnexen die Klinik.

Am 26. Mai 1919, also 18 Tage post partum, setzte spontan starke Genitalblutung ein, die mit Unterbrechungen bis zum 28. Mai dauerte. Ein Arzt der Klinik fand die Patientin am 28. Mai sehr anämisch. In der Scheide hatte sie mehrere apfelgroße Blutgerinnsel. Der Uterus war fast doppelt faustgroß, der Cervikalkanal bequem für einen Finger durchgängig.

Im Fundus uteri wurden einige derbe Gewebsbröckel gefühlt und mit dem Finger stumpf entfernt, worauf die Blutung nachließ. Patientin fühlte sich vom 20. bis 39. Tag post partum ziemlich wohl, hatte weder Blutungen noch Ausfluß.

Am 17. Juni 1919 (40. Tage post partum) setzte plötzlich erneut starke Blutung ein. Patientin verlor angeblich rapid ein Liter Blut und brach, als sie deswegen zur Klinik fahren wollte, ohnmächtig zusammen.

Erneute Aufnahme am 17. Juni 1919.

Patientin sieht wachsgelb aus, Puls 116, leicht unterdrückbar, mäßige kontinuierliche Genitalblutung. Patientin erhält eine Jodoformgazetamponade des Uterus und der Scheide und zur Bekämpfung der schweren Anämie 1 Liter Kochsalzlösung subkutan.

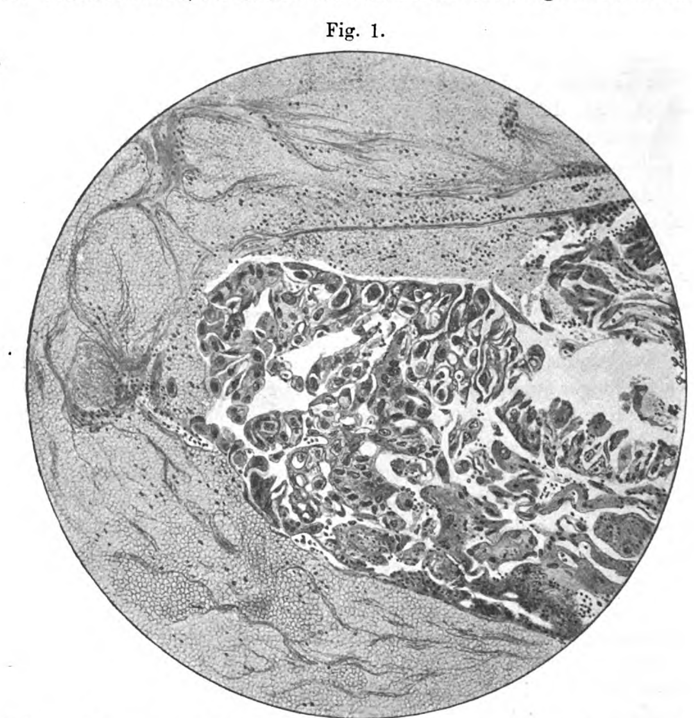
Nach 2mal 24 Stunden wird die Tamponade entfernt, worauf wieder kontinuierliche Blutung eintritt. Der Cervikalkanal ist für einen Finger bequem durchgängig. In der vorderen Uteruswand wird nahe dem Fundus eine walnußgroße Höhle mit wulstigen Rändern gefühlt, in der zottige Gewebsstücke hängen, welche sich stumpf entfernen lassen. Wegen erneuter Uterusblutung wird nochmals Uterus- und Scheidentamponade ausgeführt.

Auf Grund des histologischen Befundes der bisher bei der Patientin entfernten Gewebsstücke und des schweren Krankheitsbildes ordnet Herr Geh. Rat Winter die vaginale Totalexstirpation des Uterus an. Dieselbe wird am 43. Tage post partum ausgeführt. In der mir zur

Verfügung stehenden Literatur habe ich einen so frühzeitig operierten Fall nicht berichtet gefunden.

Die Tatsache, daß unsere Patientin am 11. Wochenbettstage noch blutig aussehende Lochien und eine Subinvolutio uteri hatte, legte bei der am 17. Wochenbettstage beginnenden schweren Blutung zunächst den Gedanken nahe, daß es sich um eine Thrombenlösung handeln könnte.

Fig. 1.



Die Austastung der Gebärmutter am 20. Tage lieferte sodann einen Beweis dafür, daß in der vorderen Uteruswand eine polypenartige Neubildung aufgetreten war, welche dem tastenden Finger ziemlich derb erschien. Die stumpf herausgelöste Masse war ein etwa haselnußgroßes Gewebsstück von rotbrauner Farbe und sah makroskopisch wie durch Schrumpfung und Verhärtung verändertes Placentargewebe aus. Der Befund des zottenartigen Aussehens genügte uns naturgemäß noch nicht zur Deutung des Befundes, denn, wie Winter [49] lehrt, können auch gangränös zerfetzte Myomteile, mancherlei bösartige Tumoren und schließlich auch einmal Blutgerinnsel makroskopisch das Aussehen von Chorion-

zotten darbieten. Das Aufsitzen der Neubildung auf dem Mutterboden erkannte der tastende Finger als ein breitbasiges.

Bei der histologischen Untersuchung dieses placentarpolypenartigen Gebildes ergaben sich Schwierigkeiten über die Deutung des Befundes. Ein gelöster Thrombus, ein fibrinöser Polyp, auch ein Placentarpolyp konnten ohne weiteres differentialdiagnostisch ausgeschlossen werden. Man sah größere frische Blutherde, Fibringerinnsel und von ihnen umsäumt gußartig ausgebreitete Lager von Abkömmlingen des Chorion-

Fig. 2.



epithels; ferner enthielt das Präparat zottenförmige Züge von großen epithelialen Zellen mit schlecht färbbaren blasigen Kernen; syncytiale Zellverbände waren nicht isoliert im Präparat aufzufinden (siehe die beigefügte Zeichnung). Wenngleich eine exakte Diagnose daraufhin noch nicht gestellt werden konnte, so wurde doch bereits jetzt die Möglichkeit erwogen, daß eine vom Chorionepithel ausgehende Neubildung vorliegen könnte.

Die systematische Untersuchung des im frühen Wochenbett durch Austastung gewonnenen Gewebsstücks ergab also ein völlig unerwartetes und äußerst wichtiges Resultat. Unsere Aufmerksamkeit wurde auf

einen für die Patientin bedrohlichen Zustand bereits in einem ganz außergewöhnlich frühen Zeitpunkte gewonnen. Diesem glücklichen Umstande ist es mit zuzuschreiben, daß bei erneutem Einsetzen von schweren Blutungen am 40. Tage post partum der Tastbefund in der Gebärmutter und ein histologisches Präparat von den bei dieser Gelegenheit herausgebrachten Gewebsmassen sofort eine richtige Deutung fanden. Dieser Fall macht besonders nachdrücklich auf die Wichtigkeit der histologischen Untersuchung von polypenartigen Gebilden aufmerksam, welche im Anschluß an eine Gravidität zur Beobachtung kommen.

Die Austastung der Gebärmutter ergab Resultate, welche den sonst in der Literatur niedergelegten Berichten über Tastbefunde bei Chorionepitheliomen nicht ganz konform sind. Bei der ersten Austastung wurde nämlich die Anlage der Geschwulst als eine derbe Masse gefühlt und am 40. Tage post partum fühlte der tastende Finger bereits nicht mehr eine erhaltene Geschwulst, sondern einen in seinem Zentrum schon durch Zerfall in einen derben walnußgroßen Krater verwandelten Tumor. Wir konstatieren also bei unserem Falle ungewöhnliche Derbheit der jungen Geschwulst einerseits und Neigung zu frühzeitigem Zerfall anderseits. Das schon in unendlicher Fülle in der Literatur beschriebene Bild des histologischen Befundes von Chorionepitheliompräparaten berechtigt mich, das Ergebnis unserer Untersuchung der Bröckel, welche am 40. Wochenbettstage beim Austasten gewonnen waren, in aller Kürze wiederzugeben.

Mikroskopischer Befund: Es handelt sich um ein Chorionepitheliom von atypischem Bau (im Sinne Marchands) mit sehr erheblichem Ueberwiegen der syncytialen Massen über die Langhansschen Zellen und mit dem Befunde zahlreicher nekrotischer Muskelstücke in Umklammerung von Syncytiumwülsten. Ferner sieht man ältere und ganz frische Blutansammlungen in teilweise nicht genau erkennbaren Hohlräumen und in Zerfallsherden.

Makroskopischer Befund: Der unter Zurücklassung der rechten Adnexe vaginal exstirpierte Uterus hat einen nicht entzündlich veränderten Peritonealüberzug und ist von normaler Größe. Seine Sondenlänge beträgt 7,2, seine Wanddicke 1,6 cm. Die Schleimhaut der Uterushöhle sieht dünn und glänzend aus.

An der Hinterwand des Cavum uteri sieht man nach dem rechten Tubenwinkel zu eine wie ein zerfallener Milzbrandkarbunkel imponierende Geschwulst, deren Umrandung wallartig über das Niveau der Uteruswand hervorragt und deren zentrale Teile gangränös sind. Die Basis der Geschwulst entspricht einer etwa markstückgroßen Kreisfläche. Beim Abbinden der linken Adnexe schneidet der Faden durch und die

Tube erweist sich als eiterhaltig. Daher werden die linken Adnexe mit herausgenommen.

Da der histologische Befund der am 20. und 40. Tage post partum gewonnenen Gewebsbröckel, namentlich von den zuletzt gewonnenen Stücken, zweifellos die Diagnose Chorionepitheliom sichert, wird das Präparat unzerstört in Kayserlingscher Flüssigkeit aufgehoben.

Das makroskopische Präparat wird durch die dem Text beigefügte Fig. 2 gut veranschaulicht. Zu erwähnen wäre noch, daß die Kraterhöhle unserer Geschwulst tief in die Muskulatur hineinführt und an einem kleinen Bezirk fast an die Serosa heranreicht.

Bei unserer Frühdiagnose konnten wir uns abgesehen vom deutlichen histologischen Befund auch sehr auf die Ergebnisse der klinischen Beobachtung stützen. Patientin litt an nicht zu unterdrückenden Blutungen und hatte eine sehr hochgradige und dabei deutlich kachektische Blässe der Haut.

Es erscheint wichtig, der Ueberlegung Raum zu geben, ob bei unserer Patientin und in Zukunft bei ähnlichen Fällen die Diagnose auf Chorionepitheliom nicht noch früher gestellt werden könnte, und ob man nicht noch zeitiger eine Operation vornehmen dürfte, damit man nicht nur durch Blutverluste bereits stark erschöpfte Frauen so eingreifend behandeln müßte.

Bei unserer Patientin waren mancherlei Tatsachen zu konstatieren, die man freilich bei Gebärenden und Wöchnerinnen im einzelnen häufig beobachtet, die aber in ihrer Gesamtheit zur Bedeutung kommen können.

1. Die Patientin kam 3—4 Wochen zu früh nieder.

2. Nach der Geburt des Kindes kam es nach spontaner Ausstoßung der Placenta zu einer sehr erheblichen Blutung.

3. Das Lochialsekret wurde noch am 11. Wochenbettstage in der Klinik blutig befunden.

4. Es wurde am Entlassungstage (11.) noch eine Subinvolutio uteri festgestellt.

5. Am 18. Wochenbettstage begann sehr starke genitale Blutung.

6. Am 20. Wochenbettstage wurde bereits eine polypenartige Wucherung in der Gebärmutter gefühlt und histologisch als verdächtig auf Chorionepitheliom angesprochen.

Aehnliche Beobachtungen, welche ich in der Literatur fand, berechtigen, die Frage, ob die Diagnose noch früher gestellt werden

könnte, in positivem Sinne zu entscheiden. Ich führe einige Fälle kurz an.

1. Klinge [22], Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. 21.

22jährige I-para. Letzte Periode am 6. Juli 1902, Entbindung am 21. März 1903, also etwa 3 Wochen zu früh.

Am 20. Wochenbettstage Beginn starker Genitalblutung. Am 26. Tage wird aus dem Uterus ein aus Blut und Placentargewebe bestehender Gewebsteil geholt, welcher sich histologisch als Chorionepitheliom erweist.

Geburt und Wochenbett nicht in der Klinik beobachtet.

2. Krebs [24], Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. 11.

23jährige I-para. Bei der Geburt am 28. Dezember 1898 muß die Placenta von der Hebamme exprimiert werden. Patientin blutet im Wochenbett dauernd etwas. Wegen beunruhigender Stärke und der Dauer der Blutung am 14. Februar 1899 Ausschabung der Gebärmutter. Es werden in der gewonnenen Masse Deciduazellen und Chorionzotten gefunden. Patientin stirbt 5 Monate später an Chorionepitheliom.

3. Lindfors [29], Zentralblatt für Gynäkologie 1901.

22jährige Patientin macht 1900 einen etwas verfrühten Partus durch. 4 Wochen später wird sie wegen Blutungen untersucht und man findet als Ursache der Blutung einen Knoten in der Scheide. 4 Wochen darauf Entfernung dieses Tumors und histologische Diagnose Chorionepitheliom.

4. Schmauch, Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. 49.

25jährige IV-para. Bei der Entbindung starke Blutung. Placenta normal. Am 21. Wochenbettstage starke Blutung. Am 28. Tage wird ein Defekt in der Scheide gefühlt. Nach 10 Wochen Exitus an Chorionepitheliom.

5. Freund [7], Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. 34.

40jährige III-para. Zwei Partus o. B. Dritte Geburt mit 4 Pfund schwerem Kinde, also vorzeitig. Die Placenta kam spontan und war vollständig.

Die Frau verliert von der Geburt an 3 Monate hindurch in steigendem Maße täglich Blut. 3 Monate post partum sucht Patientin deswegen ärztlichen Rat und bei der Gelegenheit wird ein (Placentar-)Polyp fest-

gestellt. Derselbe wurde histologisch unverdächtig befunden, jedoch hatte die Frau 50 Tage später bereits typische Chorionepitheliomgeschwülste.

In den eben zitierten Fällen fehlt leider die Vollständigkeit des Krankheitsbildes, trotzdem läßt sich aus ihnen aber ersehen, daß bei allen entweder zu früher Eintritt des Partus oder abnorme Blutung bei der Entbindung erfolgte und darauf in etwa 18—25 Tagen, manchmal auch bereits von der Entbindung an, teils anhaltende leichte, teils akute schwere Blutungen bestanden und außerdem in etwa 20—30 Tagen am Uterus oder an der Scheide eine verdächtige Stelle gefunden wurde, welche bei der histologischen Untersuchung den Befund Chorionepitheliom oder den Verdacht auf Chorionepitheliom ergab.

Die von mir zu vorliegender Arbeit benutzte Literatur von 52 Autoren berichtet insgesamt über 56 neue Fälle von Chorionepitheliom. Unter diesen 56 Fällen handelt es sich 11mal um den Befund von Chorionepitheliom im Anschluß an eine Schwangerschaft mit lebensfähigem oder ausgetragenem Kinde, und unter dieser kleinen Anzahl konnte ich doch bereits 6 Fälle ermitteln, in denen bemerkenswerte Störungen vorlagen, bestehend in verfrühtem Eintritt der Geburt oder in dem Auftreten von Dauerblutungen und akuten Blutungen im Wochenbett oder in dem Entstehen von polypenartigen Neubildungen in den ersten 2—12 Wochen post partum. Ich fand also Störungen in ca. 60% meiner Fälle.

Diese Zahl würde vielleicht durch Heranziehung einer umfangreicheren Literatur eine kleine Verschiebung erfahren können, sie entspricht wohl aber doch dem Tatsächlichen, da ich bei der Auswahl der Literatur zu vorliegender Arbeit, wie mein Autorenverzeichnis ergibt, alle Arbeiten über Chorionepitheliom gleichmäßig benutzt habe.

Aus dem von mir neu geschilderten Falle Ph. und aus den erwähnten 5 ähnlichen Fällen (Klinge, Krebs, Lindfors, Schmauch [42], Freund) lassen sich zunächst folgende Schlüsse ziehen:

I. Bei akuten und chronischen Blutungen im Wochenbett namentlich, wenn die Geburt verfrüht eintrat und atonische Blutungen beim Partus bestanden, soll man mit der Möglichkeit rechnen, daß alle diese Erscheinungen auch von einem Chorionepitheliom ausgehen können.

II. Es ist von fundamentaler Bedeutung, daß die polypenartigen Gewebsstücke, welche man beim Austasten des Uterus aus der unter I erwähnten Veranlassung im Wochenbett oder bald darauf findet, kunstgerecht eingebettet und, wenn möglich, von berufenster Seite auf das Vorhandensein von Chorionepitheliom geprüft werden.

Mein der Literatur neu übergebener Frühfall der Patientin Ph. bietet mancherlei Anknüpfungspunkte an bisher in der Literatur gelegentlich aufgeworfene Fragen, welche ich eingangs bereits kurz erwähnte. Z. B. fand ich, daß Klinge in seinem Krankheitsfall, welcher mit meinem Fall Ph. viel Aehnlichkeit hat, den Beginn der Tumorbildung vom 1. Tage post partum rechnet, „weil die Schwangerschaft ungestört verlief“.

Dazu möchte ich auf Grund meiner obigen Ausführungen entgegnen, daß ich in dem um 3 Wochen verfrühten Eintritt der Geburt im Zusammenhang mit den Geschehnissen im Wochenbett (starke Blutung am 20. Tage und Abstoßung eines als Chorionepitheliomstück histologisch erwiesenen Gewebsstücks am 26. Tage post partum) doch Tatsachen sehe, welche mich veranlassen, den Beginn der Tumorbildung bereits um Monate zurückzuverlegen und in dem vorzeitigen Geburtseintritt einen abnormen Reiz seitens der jungen Geschwulst auf den Uterus zu vermuten. Ebenso könnte der vorzeitige Geburtseintritt bei den von Lindfors, Freund und Fink berichteten Fällen gedeutet werden.

Ferner läßt sich die mangelhafte Involution und die lange im Wochenbett beobachtete Blutausscheidung in den Fällen von Freund, Krebs und Fink damit erklären, daß bereits im frühen Wochenbett in der Gebärmutterwand das junge Chorionepitheliom saß und den Retraktionsprozeß verzögerte.

Das in vielen Fällen, namentlich an Metastasen, beobachtete schnelle Wachstum der Chorionepitheliome vermag meiner soeben ausgesprochenen Vermutung nicht den Boden zu entziehen, denn wir wissen noch nicht, ob diese Geschwulst sich an ihrem Ausgangsort auch sehr schnell aus dem Mutterboden entwickelt. Man darf auf Grund der Tatsachen bei den von mir zusammengestellten Fällen von Klinge, Lindfors, Freund, Krebs und Fink mindestens die Wahrscheinlichkeit anerkennen, daß schon vor dem Partus in

der Uteruswand eine Neubildung vorhanden war, welche sich bei der Geburt und im Wochenbett bemerkbar machte.

Die Ansicht, daß Chorionepitheliome schon während der Schwangerschaft in der Entwicklung sein können, hat in der älteren Literatur (Freund) [7] und auch in der neuen (Gustafson) [12] bereits ihre Vertreter. Gustafson z. B. beschreibt einen Fall von Chorionepitheliom, bei dem der Fötus noch zu derselben Zeit sich im Uterus befindet.

Auch Apfelstedt und Aschoff [1] geben dieser Ansicht Ausdruck mit den Worten: Das Primäre bei der Entstehung des Chorionepithelioms ist die maligne Degeneration der Chorionzotten eventuell eines nur kleinen Teiles derselben, welche so gering sein kann, daß die Schwangerschaft noch weitergeht oder sogar ausgetragen werden kann.

Ich halte demnach die Fälle von Chorionepitheliom, welche nach der Geburt eines bereits lebensfähigen Kindes sinnfällig werden, nicht für erst später entstandene Geschwülste, sondern vermute ihre Entstehung bereits in der ersten Zeit der Schwangerschaft, in der noch beide Komponenten des Chorionzottenepithelüberzugs, das Syncytium und die Langhansschen Zellen sehr proliferationsfähig sind.

Bei dem bisher von den Autoren festgestellten Verhältnis der normalen Geburten zu den Aborten 8 : 1, ist es nicht zu verstehen, warum die Beobachtungen von Chorionepitheliomen nach Geburten viel weniger zahlreich sind als die nach Aborten, und zwar nach Aborten in früher Schwangerschaft. Bei meinen von ca. 50 Autoren berichteten 56 Fällen von Chorionepitheliom nach Gravidität fand ich 11 Fälle nach Geburt, dagegen 25 Fälle nach Abort, also mehr als die doppelte Anzahl nach Fehlgeburten.

Auch hierbei muß die Frage auftauchen, entsteht das Chorionepitheliom erst im Anschluß an Abort oder ist der Abort die Folge einer bereits vorhandenen jungen Chorionepitheliomwucherung. Die von Veit [45] vielfach festgestellte, schon normalerweise bis zum Verschluß der Gefäße an der Placentarstelle ausgebildete Wucherung des Epithels der Chorionzotten mit folgendem Abort läßt durchaus darauf schließen, daß die Aborte, nach denen später Chorionepitheliome manifest werden, infolge pathologischer Wucherung des Chorionzottenepithels entstehen, wobei die Gefäße der Placentarstelle in so hohem Maße verstopft und zerstört werden, daß der jungen Frucht die Existenzmöglichkeit genommen wird.

An der Tatsache, daß die Gravidität — abgesehen von den vereinzelten Fällen von Chorionepitheliom bei Männern und Mädchen von 8 und 9 Jahren — eine Grundbedingung für das Entstehen des Chorionepithelioms ist, wird nicht gerüttelt, dagegen könnte man die Frage aufwerfen, warum wird allgemein gelehrt: Das Chorionepitheliom entsteht nach Abort und nach einer Geburt? Soll damit nur das zeitliche Verhältnis des Auftretens der Geschwulst gekennzeichnet werden oder liegt in dem Begriffe „nach" die Annahme, daß etwa durch das Auftreten eines Aborts für die Entstehung eines Chorionepithelioms der Stein erst ins Rollen kommt? In letzterem Falle würde es doch befremdlich sein müssen, daß in der Literatur noch niemals von dem Entstehen eines Chorionepithelioms nach künstlich eingeleitetem Abort die Rede war.

Für eine Entstehung des Chorionepitelioms bereits in den ersten Monaten der Schwangerschaft spricht auch die Tatsache, daß auch der andere bekannte Entartungsprozeß des Chorionzottenepithels, nämlich die Blasenmole, fast durchweg in der ersten Hälfte der Schwangerschaft zur Beobachtung kommt; ferner auch der Umstand, daß man, obwohl namhafte Autoren, z. B. Veit, lehren, ein jedes Chorionepitheliom entstehe auf dem Boden einer Blasenmole, doch nur in ganz vereinzelten Fällen an reifen Placenten als rudimentäre Blasenmole anzusprechende Veränderungen gefunden hat Schmorl [44]. Auch das nur in den ersten 3—4 Monaten der Gravidität mikroskopisch nachweisbare Vorhandensein der Langhansschen Zellen und die von Gräfenberg und Hinselmann geschilderte und von Gräfenberg [10 u. 11] experimentell erwiesene, eiweißverdauende Kraft des Chorionepithels (durch das Ferment Choriotrypsin), welches nur so lange wirksam ist, als auch die Langhansschen Zellen proliferationsfähig sind, lassen darauf schließen, daß die Vorgänge, welche zur Entwicklung des Chorionepithelioms führen, sich bereits in den ersten Schwangerschaftsmonaten abspielen.

Warum es nun in vielen Fällen gleich nach dem Abort (auf Grund eines Chorionepithelioms) zu einem gefährlichen Umsichgreifen der Geschwulst kommt, in anderen Fällen — ich sehe von den noch 22, ja sogar 31 Jahre nach einer Gravidität von Palthauf und Polossen (zitiert nach Kraemer) beschriebenen und von Marchand mit der langen Lebensfähigkeit fötaler Inklusionen, z. B. der Epithelien der Kiemenspalten erklärten Geschwülste, ab — das

Chorionepitheliom erst nach dem Ueberstehen der Schwangerschaft rasch wächst und metastasiert, ist noch immer ungeklärt und läßt nur Vermutungen Raum.

In der Erwägung des Umstandes, daß unsere Patientin Marg. Ph. in der 2. Hälfte der Schwangerschaft eine 8 Wochen anhaltende schwere Grippe durchmachte und daß in der Literatur von Lindfors auch ein schwerer Fall von Chorionepitheliom beschrieben ist, bei welchem das Umsichgreifen des Chorionepithelioms als ein Ausdruck des Uebergewichts der kraftvollen Geschwulstelemente über den durch Grippe geschädigten Organismus erachtet wird, möchte ich der von vielen Autoren bereits ausgesprochenen, freilich von anderen auch angefochtenen Ansicht beitreten, daß latent gewordene oder gebliebene Fälle von Chorionepitheliom durch konsumierende Zustände und Blutverluste Boden gewinnen können.

Literatur.

1. Apfelstedt und Aschoff, Ueber bösartige Tumoren der Chorionzotten. Arch. f. Gyn. u. Geb. Bd. 50.
2. Aschoff, Die mikroskopische Diagnose des Chorioepithelioma malignum aus kürettierten Massen. Zentralbl. f. allgem. Path. u. path. Anat. 1902.
3. Blumreich, Syncytiale Wanderzellen und Syncytioma malignum. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 40.
4. Butz, Beitrag zur Kenntnis der bösartigen Blasenmole und deren Behandlung. Arch. f. Geb. u. Gyn. Bd. 64.
5. Fleischmann, Ueber eine seltene vom Typus abweichende Form des Chorionepithelioms mit ungewöhnlichem Verlauf. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 17.
6. v. Franqué, Ueber Chorioepithelioma malignum. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 49.
7. Freund, Ueber bösartige Tumoren der Chorionzotten. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 34.
8. Gebhardt, Ueber das sogenannte Syncytioma malignum. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 37.
9. Graefe, Ueber einen Fall von Chorioepithelioma malignum. Zentralbl. f. Gyn. 1902, S. 521.
10. Graefenberg, Beiträge zur Physiologie der Eieinbettung. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 65.
11. Derselbe, Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 14.
12. Gustafson, Ein Fall von Chorionepitheliom, entstanden während der Gravidität. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 49.

13. Grein, Ein Fall von Chorioepithelioma malignum, nebst einigen Bemerkungen über Spontanheilung und Therapie bei dieser Erkrankung. Arch. f. Geb. u. Gyn. Bd. 72.
14. Hammerschlag, Klinische und anatomische Beiträge zur Lehre vom Chorionepitheliom. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 52.
15. Heimann, Zur Klinik und Histologie des Chorionepithelioms, nebst anatomischen Untersuchungen über Ovarialveränderungen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 68.
16. Hörmann, Gibt es histologische Indizien für das Chorioepithelioma benignum? Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 54.
17. Derselbe, Ruptur eines Chorionepithelioms mit schwerer intraperitonealer Blutung. Hegars Beiträge Bd. 8.
18. Derselbe, Zur Frage der Bösartigkeit und über Spontanheilung von Chorionepitheliomen. Hegars Beiträge Bd. 8.
19. Iwase, Ueber primäre Chorionepitheliome des Ovariums. Arch. f. Geb. u. Gyn. Bd. 85.
20. Hinselmann, Die angebliche physiologische Schwangerschaftsthrombose von Gefäßen der uterinen Placentarstelle. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 73.
21. Hinz, Ein Fall von Chorionepitheliom nach Tubargravidität. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 52.
22. Klinge, Ueber das Chorionepitheliom, nebst Mitteilung eines neuen Falles. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 25.
23. Klotz, Ein Fall von primärem Chorionepitheliom des Ovariums, als Beitrag zur Frage des Epithelioma chorioectodermale. Hegars Beiträge Bd. 17.
24. Krebs, Beitrag zur Histologie und zum klinischen Verlauf des Chorioepithelioms. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 11.
25. Krewer, Ueber das Chorioepithelioma. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 48.
26. Kroemer, Gefahren der Blasenmole. Deutsche med. Wochenschr. 1917.
27. Krukenberg, Ueber die Diagnose des malignen Chorioepithelioms nach Blasenmole, nebst Mitteilung eines neuen Falles. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 53.
28. Langhans, Syncytium und Zellschicht. Placentarreste nach Aborten. Chorionepitheliome. Hydatidenmole. Hegars Beiträge Bd. 5.
29. Lindfors, Ueber den weiteren Verlauf und den Ausgang meines Falles von Syncytioma malignum vaginae, nebst Obduktionsbefund. Zentralbl. f. Gyn. u. Geb. 1901.
30. Littauer, Beitrag zur Frage der Malignität des Chorionepithelioms. Arch. f. Geb. u. Gyn. Bd. 72.
31. Marchand, Ueber das maligne Chorionepitheliom, nebst Mitteilung von zwei neuen Fällen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39.
32. Derselbe, Ueber die sogenannten „decidualen“ Geschwülste im Anschluß an normale Geburt, Abort, Blasenmole und Extrauterinschwangerschaft. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 1.
33. Michaelis, Beitrag zur pathologischen Anatomie und zur Histologie der Placentarpolypen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 17.
34. Neumann, Beitrag zur Lehre vom malignen Deciduom. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 3.

35. Pick, Das Epithelioma chorioectodermale. Ein Beitrag zu der Lehre von den kongenital angelegten Geschwülsten. Berl. klin. Wochenschr. 1904.
36. Pinto, Beitrag zur Kenntnis der an der Placentarstelle des schwangeren und puerperalen Uterus vorkommenden Zellelemente. Hegars Beiträge Bd. 9.
37. Polano, Ueber maligne Chorionepitheliome und langer Latenzzeit. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. 1914.
38. Derselbe, Ueber die Entwicklung und den jetzigen Stand der Lehre von der Blasenmole und dem malignen Deciduom. Volkmanns Sammlung klin. Vorträge Nr. 322.
39. Risel, Zur Kenntnis des primären Chorionepithelioms der Tube. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 56.
40. Rossier, Ein Fall von Chorioepithelioma malignum infolge von Extrauterinschwangerschaft. Arch. f. Geb. u. Gyn. Bd. 97.
41. Schlagenhaufer, Ueber das Vorkommen chorionepitheliom- und traubenmolenartiger Wucherungen in Teratomen. Wiener klin. Wochenschr. 1902.
42. Schmauch, Das Syncytioma malignum post partum maturum ohne Geschwulstbildung im Uterus.
43. Schmidt, Ueber einen Fall von Chorionepithelioma malignum. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn. 1902, Nr. 42.
44. Schmorl, Ueber das Schicksal embolisch verschleppter Placentarzellen. Zentralbl. f. Gyn. 1905.
45. Veit, Das maligne Chorionepitheliom.
46. v. Velits, Weitere Studien über die Spontanheilung des Chorionepithelioms. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 56.
47. Walthard, Zur Aetiologie des Chorionepithelioms ohne Primärtumor im Uterus. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 59.
48. Winkel, Handbuch der Geburtshilfe, Bd. 3, 2. Teil.
49. Winter, Gynäkologische Diagnostik.
50. Zagorjanski-Kissel, Ueber das primäre Chorionepitheliom außerhalb des Bereichs der Eiansiedlung. Arch. f. Gyn. Bd. 67.
51. Czyčewicz und Nowicki, Ein klassischer Fall von Chorioepithelioma malignum. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 24.
52. Reeb, Beitrag zur Lehre des Chorioepithelioma malignum, nebst Bemerkungen über Diagnosenstellung desselben. Arch. f. Gyn. Bd. 71.

V.

(Aus der Klinik von Prof. Dr. L. Fraenkel in Breslau.)

Ueber Ovulation, Corpus luteum und Menstruation.

Von

Dr. **Friedrich Tschirdewahn,** Assistenzarzt.

Die Frage nach dem ursächlichen und zeitlichen Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation ist in letzter Zeit wiederholt in der einschlägigen Literatur erörtert worden. Zu den bisher geübten Methoden der Bestimmung des Ovulationstermins der physiologischen und der anatomischen, ist eine neue gekommen, die durch Bestrahlung der Ovarien diesen wichtigen Termin eruieren will. Auch die Diskussion über die Funktion des Corpus luteum, die zuerst von L. Fraenkel erkannt und bewiesen worden ist, flackerte in den vergangenen Jahren wieder auf. Zwar die für das Kaninchen unumstößlich bewiesene erste Hälfte des Gesetzes, die Protektion der Eiansiedlung durch den gelben Körper, blieb völlig unwidersprochen, aber die Beziehungen des Corpus luteum zur Menstruation stehen neuerlich zur Diskussion, oder es wurde von einer Seite gar versucht, diesem Organ wieder eine mehr untergeordnete Stellung zuzuweisen, wobei vielfach auf ältere Forscher zurückgegangen wird. Es ist deshalb nicht uninteressant, zuvor einen kurzen Blick auf die Entwicklung der Anschauungen über den Zusammenhang von Ovulation, Corpus luteum-Bildung und Menstruation zu werfen.

Die von Pflüger 1863 aufgestellte mechanische Reiztheorie galt bis an die Jahrhundertwende. Sie schien eine Bestätigung durch Straßmanns Experimente an Hundeovarien zu finden. Die mit der Pflügerschen Theorie verbundene Folgerung, daß Ovulation und Menstruation zusammenfallen, war nicht immer durch die anatomischen Befunde bewiesen. Für diese scheinbaren Ausnahmen wurden andere Erklärungen herangezogen. So sprachen Leopold sowie seine

Schüler Mironow und Ravano von atypischen Corpora lutea, die im Anschluß an intermenstruelle Ovulation entstünden, im Gegensatz zu typischen, die sich nach intramenstrueller Ovulation bildeten. Auf Grund ihrer Untersuchungen kamen sie schließlich zum Ergebnis, daß die Ovulation nicht periodisch, wie dies Bischoff 1875 behauptet hatte, sondern aperiodisch verlaufe.

Umgestoßen wurde die Pflügersche Theorie von Knauer und Halban, die durch Ovarientransplantationen die innersekretorische Tätigkeit der Ovarien bewiesen. Durch anatomische Studien kam Born zur Ueberzeugung, daß nicht das ganze Ovar, sondern nur das Corpus luteum, das bisher nur als eine Art Granulationsgewebe galt, die Drüse mit innerer Sekretion sei.

Diese Theorie erhob L. Fraenkel zum Gesetz durch seine unzweideutigen Experimente, die allen Einwänden Rechnung trugen, wie sie von Schauta, Mandel, Halban, Skrobansky und Essen-Möller erhoben wurden, aber gelegentlich noch in neuester Zeit mittels derselben bereits widerlegten Argumenten angezweifelt wurden. Fraenkel faßte seine Resultate dahin zusammen: „Das Corpus luteum ist die periodisch neu entstehende Eierstocksdrüse, welche ohne Unterschied von „verum“ und „spurium“ die Funktion hat, alle vier Wochen den Uterus in einen Zustand erhöhter Ernährung zu versetzen, die Schleimhaut aufzulockern, die Gefäße des Uterus hyperämisch zu machen und dadurch einerseits die Eiansiedlung, andrerseits, wenn ein befruchtetes Ei fehlt, die Menstruation zu veranlassen und den gesamten in den Generationsjahren erhöhten Turgor gegenüber dem infantilen und senilen Uterus zu bewirken.“

Unterstützt und bestätigt wurde Fraenkels Gesetz von zahlreichen Seiten, so von Kleinhans und Schenk (mit einer zeitlichen Einschränkung der Wirkungsdauer des Corpus luteum auf die Gravidität), durch Rebaudis Nachweis der Langerhansschen Zellhyperplasie im Pankreas bei isolierter Entfernung der Corpora lutea und Ausbleiben dieser Veränderungen bei Injektion von Luteinextrakt. Die schönsten Ergebnisse mit Corpus luteum-Extrakt hatte Ed. Herrmann, der aus dem Corpus luteum ein Pentaminodiphosphatid herstellte, durch das er beim Tier infantile Uteri funktionsfähig machte und durch Kastration atrophierte Uteri wieder aufleben ließ. In Skandinavien bestätigte V. Magnus, der den ersten Experimenten von L. Fraenkel in Breslau beiwohnte, durch ähnliche Experimente das Corpus luteum-Gesetz. In Frankreich fand es durch die Phy-

siologen und Anatomen Ancel, Bouin, Villemin, Niskoubina eifrige Verfechter. In Amerika trug Leo Loeb durch die künstliche Erzeugung von Decidua beim Meerschweinchen bei vorhandenem Corpus luteum sehr viel zur Unterstützung der Fraenkelschen Lehre bei, zu der sich auch Seitz, Rob. Meyer und Ruge II, Miller, Rob. Schröder und andere in ihren Arbeiten bekannten. Dieses Gesetz mußte notwendigerweise die bisherigen Anschauungen über den Ovulationstermin umstoßen, und zwar mußte der Follikelsprung im Intermenstruum erfolgen. Bereits 1906 hatte Fraenkel durch Hergesell 18 diesbezügliche Befunde bei laparotomierten Frauen mitteilen lassen, die er später auf 229 vermehrt hat. Danach konnte Fraenkel einmal feststellen, daß zur Zeit der Menstruation keine Follikelberstung stattfindet, sodann fand er die frischesten Corpora lutea vom 10.—26. Tage, am häufigsten um den 19. Tag, nach Beginn der letzten Menstruation bei 4—5wöchentlichem Menstruationstypus. Da es offen gelassen wurde, ob diese frischen Corpora lutea erst 1 oder schon 3 Tage alt waren, so beträgt die Schwankungsbreite für den Termin des Follikelsprungs 1—3 Tage. Die Tatsache der intermenstruellen Ovulation wurde von vielen Seiten bestätigt. So findet nach Villemin, der wie Fraenkel an genitalgesunden Frauen seine Corpus luteum-Befunde erhob, der Follikelsprung 12 bis 14 Tage vor der Menstruation statt. Und Chazan berichtet, daß dem intermenstruellen Ovulationstermin seit langem von den orthodoxen Jüdinnen Rechnung getragen würde. Diese berechnen nämlich die Schwangerschaftsdauer auf 9 Lunarmonate oder 265 Tage nach dem ersten Beischlaf, der nicht früher als 14 Tage nach Anfang oder 7 Tage nach Aufhören der letzten Menses stattfinden darf. Auch durch embryologische Untersuchungen errechneten Bab und Triepel aus dem Alter von jungen Aborteiern, daß die Ovulation, aus der jene jungen Eier hervorgegangen seien, 17—20 Tage nach Beginn der letzten Menstruation stattgefunden haben müsse. Auch die Daten, die Pychlau und Vértes über das Eintreten von Blutungen nach Adnexoperationen angeben, stimmen gut zu dem intermenstruellen Ovulationstermin. L. Fraenkel hat dann aus diesen Untersuchungen und solchen an amenorrhoisch und unimenorrhoisch stillenden Frauen die Konsequenz gezogen, daß die wahre Schwangerschaftsdauer ca. 14 Tage kürzer als bisher angenommen und auf ca. 266 Tage festgesetzt werden muß.

Neben der physiologischen Funktion des Corpus luteum war

auch die Frage nach der Herkunft der Luteinzellen von Interesse. Beim Tier hatte bereits Sobotta die epitheliale Genese festgestellt. Beim Menschen bewies Rob. Meyer durch Untersuchung ganz junger Corpus luteum-Stadien, daß die Luteinzellen aus dem Granulosaepithel hervorgehen. Vorher hatten schon Kreis und Miller die hohe Wahrscheinlichkeit der epithelialen Corpus luteum-Genese dargetan. Bestätigt wurden neuerdings Meyers Befunde durch Novak, der an 5 Fällen den Uebergang der Granulosazellen in Luteinzellen nachweisen konnte.

Meyer unterscheidet auf Grund seiner Untersuchungen vier Stadien in der Entwicklung des Corpus luteum:

I. Das Stadium der Proliferation.

Hier vermehren sich die Granulosazellen mitotisch und wachsen in die Länge. In der Theca interna setzt inzwischen eine Hyperämie ein.

II. Das Stadium der Vaskularisation oder der glandulären Metamorphose.

Aus der Theca interna bauchen sich Blutkapillaren in großer Menge in die bereits zu großen Luteinzellen umgewandelten Granulosazellen aus. Die Kapillaren platzen und entleeren ihr Blut zwischen den Luteinzellen hindurch in den Hohlraum des Follikels, wo es sich mit dem etwa noch vorhandenen Liquor folliculi mischt, gerinnt und Fibrinniederschläge bildet. In die Blutstraßen wachsen Gefäßendothelien und Bindegewebszellen ein und vaskularisieren so die Luteinzellenschicht. Während die Kapillaren peripher bereits eng werden, sind sie zentral noch weit und dringen radiär in das Lumen vor, so daß die zentrale Oberfläche des Corpus luteum wie ausgefranst aussieht. Bald aber legen sich die miteingewanderten Bindegewebszellen parallel der inneren Oberfläche an und schließen sie so unter Fibrillenbildung gegen das Lumen ab. Der Luteinsaum legt sich in Falten.

Damit ist das III. oder Blütestadium erreicht, das Corpus luteum ist zur fertigen Drüse mit innerer Sekretion geworden, die ihre Sekretionsprodukte in die die einzelnen Zellen umspülenden Kapillaren abgibt. Der zentrale Bluterguß ist bereits organisiert oder noch im Begriff es zu werden. Eine Ausdehnung des gelben Körpers findet nur noch durch Vergrößerung der Luteinzellen statt.

Das IV. Stadium, das der Rückbildung, ist von Meyer nicht so eingehend wie das der Entwicklung untersucht worden. Hier setzt ergänzend Millers Arbeit ein. Die Fältelung des Luteinsaumes nimmt zu, es wird immer mehr Bindegewebe hineinbezogen. Allmählich degenerieren die Luteinzellen, die Bindegewebsfibrillen nehmen wie bei der Narbenbildung überhand und entarten allmählich hyalin, bis schließ-

lich nur noch das mit Eosin sich rosig färbende Corpus albicans übrig bleibt, in dem man außer den rötlichen Wolken nur spärliche Bindegewebskerne sieht.

Während Miller ganz auf dem Boden der Fraenkelschen Ovulations- und Corpus luteum-Theorie stand, lehnte Meyer anfänglich jeglichen zeitlichen und kausalen Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation ab, eine Ansicht, von der er später, als er sich mehr mit der Materie beschäftigt hatte, wie wir sehen werden, wieder zurückkam.

Halban wiederum wendet sich gegen die Richtigkeit des Corpus luteum-Gesetzes Teil II. Das Corpus luteum verursache nicht die Menstruation, denn nach dessen Entfernung käme noch Menstruation vor. Seine gegenteilige Behauptung sucht Halban durch Experimente an Fröschen zu erhärten, denen er die Keimdrüsen entfernt hatte. Trotzdem traten bei ihnen brunstartige Erscheinungen auf. Die Brunstwelle werde eben im ganzen Organismus ausgelöst, und die Keimdrüsen hätten nur protektive Wirkung. Vielfache Beobachtungen hätten ergeben, daß auch beim Weibe nach der Kastration die zyklische menstruelle Welle eine Zeitlang weiter besteht. Halban ist zunächst zu erwidern, daß er die Fraenkelsche Theorie nicht ganz richtig aufgefaßt hat. Fraenkel hat stets nur behauptet, daß durch das Corpus luteum die prämenstruellen bzw. prägraviden Veränderungen in der Uterusschleimhaut ausgelöst würden, an die sich bei ausgebliebener Befruchtung des Eies die Menstruation anschließt. Sodann begeht Halban den Fehler, die tierische Brunst mit der menschlichen Menstruation zu vergleichen. Die Menstruation ist aber nur das Endstadium der prämenstruellen Phase und tritt erst nach der Ovulation ein, während die Brunst, wie Loeb u. a. nachweisen, beim Tier vor den Follikelsprung fällt; erst im Anschluß an diesen bereitet sich die Uterusschleimhaut zum Empfang des befruchteten Eies vor. Ein Zustand, der der menschlichen Menstruation entspricht, existiert nur bei den höheren Affen. Möglich ist, daß Halbans Ansicht, der gesamte Organismus löse die Brunstwelle aus, zu recht besteht.

Während Halban später von seiner die Fraenkelsche Theorie vollkommen ablehnenden Ansicht nicht wesentlich abrückte, sondern dem Corpus luteum nur eine menstruationshemmende Eigenschaft beilegte, bekehrte sich Rob. Meyer bald dazu. Bereits 1913 veröffentlichte Meyer mit Carl Ruge II, angeregt durch L. Fraenkels Arbeit: „Das zeitliche Vorhalten von Ovulation und Menstruation“,

einen kurzen Aufsatz, worin beide den kausalen und zeitlichen Zusammenhang der Ovulation mit der Menstruation anerkennen; sie verglichen die Stadien des Corpus luteum mit den durch Hitschmann und Adler angegebenen Zyklusphasen der Uterusschleimhaut und fanden, daß in der Tat „der geforderte Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation besteht", ferner, „daß man aus dem histologischen Bilde des Corpus luteum ungefähr das Datum der letzten Menses ablesen kann". Dieser letzteren Ansicht können wir uns nicht anschließen. Man kann wohl aus dem histologischen Bilde des Corpus luteum die zyklische Endometriumphase ablesen, darf daraus jedoch keinen Schluß auf das Datum der letzten Menstruation ziehen. Denn der Termin, innerhalb dessen man ein frisches Corpus luteum findet, bewegt sich nach den Fraenkelschen Ergebnissen zwischen dem 10. und 26. Tage post menstruationem. Selbst nach den Resultaten von Meyer und Ruge schwankt der Zeitraum zwischen 1—14 Tagen. Bei einer derartigen Schwankung, die eine halbe Zyklusbreite ausmacht, dürfte wohl der Rechenfehler zu groß sein, als daß man sich auf das errechnete Menstruationsdatum verlassen könnte. Nur dann könnte man dieses Datum berechnen, wenn der Ovulationstermin stets und bei jedem Weibe auf denselben Tag fiele.

Durch Vergleich mit der Uterusschleimhaut haben nun Meyer und Ruge festgestellt, daß das sogenannte Proliferationsstadium des Corpus luteum „in die Zeit von ungefähr 8—12 Tagen nach der letzten Menstruation fällt. Die Vaskularisation des gefalteten Epithelsaumes erfolgt etwa vom 14. Tage ab und geht scheinbar recht schnell vor sich; in den nächstfolgenden Tagen, etwa 14.—16., wachsen die Zellen und vermehren sich noch, so daß schon vom 17. Tage ab die Blütezeit erreicht wird." Während der Menstruation tritt die Rückbildung ein, die bis zur vollständigen Ausbildung des Corpus albicans noch mehrere Wochen dauern kann. Das I. oder Proliferationsstadium koinzidiert mit dem Schleimhautinterwall, das II. oder Vaskularisationsstadium mit dem frühen Prämenstruum, das III. oder Blütestadium mit der vorgeschrittenen prämenstruellen Phase. Die Follikelberstung wird auf den 1.—8. Tag nach Beginn der Menstruation verlegt, ein Zeitpunkt, zu dem Fraenkel nie sprungfertige Follikel gesehen hat.

Die Fälle, auf Grund deren Meyer und Ruge ihre Terminbestimmung des Follikelsprungs vornehmen, veröffentlicht Ruge im Archiv für Gynäkologie Bd. 100. Sehen wir uns das Material dazu an.

Den Ovariotomien lagen zu 92 % grob krankhafte Veränderungen am Uterus oder an den Adnexen zugrunde. Auf Karzinom und Myom des Uterus entfielen allein 78 Fälle von 106. Glaubt denn Ruge, daß durch die Karzinome und namentlich durch die Myome das histologische Bild des Endometriums nicht derartig verändert wird, daß es selbst für einen guten Kenner der Zyklusphasen schwer, wenn nicht unmöglich wird, mit absoluter Sicherheit das Stadium der Uterusschleimhaut zu bestimmen? Und will Ruge den entzündlichen Erkrankungen oder den Tumoren der Adnexe mit ihren total veränderten Fluxionsverhältnissen keinen Einfluß auf die Zeit der Follikelreifung und Corpus luteum-Entwicklung zuweisen? Ich erinnere hier nur an das aus der allgemeinen Pathologie bekannte Entzündungssymptom der Hyperämie, ferner an die Erscheinung namentlich bei malignen Tumoren, daß diese zunächst auf Kosten ihrer nächsten Umgebung, sodann auf Kosten des Gesamtorganismus ein üppiges, wenn man so sagen darf, Schmarotzerleben führen, wobei die Nachbargebilde in ihrer Ernährung schlecht wegkommen.

Bei Durchsicht der einzelnen Fälle findet man vor dem 10. Tag p. m. bei 4wöchentlicher Wiederkehr der Menses überhaupt keinen frisch geborstenen Follikel oder ein Corpus luteum im Proliferationsstadium, sondern nur Corpora lutea in Rückbildung und reifende Follikel. Allerdings wird im Fall 8 bereits am 4. Tage p. m. ein frisch geborstener Follikel angegeben, der makroskopisch als große blutgefüllte Cyste imponiert hatte. Aber Ruge setzt hinter „frischgeborstener Follikel“ ein Fragezeichen, ein Beweis, daß er selbst nicht recht an diesen frischgeborstenen Follikel geglaubt hat. Außerdem handelt es sich hier um eine Oophoritis und Perioophoritis chronica.

Im Fall 10 spricht Ruge am 5. Tage p. m. einen kaum apfelkerngroßen Follikel als „frischgeborsten?“ an. Bisher war man der Ansicht, daß ein sprungfertiger Follikel kirschgroß sei. Ein Zusammenschrumpfen auf Apfelkerngröße nach der Ruptur ist wohl kaum anzunehmen.

Beim Fall 14 fehlt die Angabe des Menstruationstypus.

Im Fall 15, wo es sich um doppelseitiges Ovarialkarzinom handelt, befindet sich in dem linken Tumor am 8. Tage p. m. in dem Rest normal erscheinenden Ovarialgewebes ein „halberbsengroßes“ Corpus luteum im Proliferationsstadium. Hier dürfte es sich wohl um eine kleine Corpus luteum-Cyste gehandelt haben.

Wir sehen also, daß die Behauptung Meyers und Ruges, die Ovulation erfolge vom 1.—8. Tag p. m., nicht ausreichend bewiesen ist.

Im Fall 21 berichtet Ruge von einem Corpus luteum im Vaskularisationsstadium vom 10. Tag p. m. Hier handelt es sich um eine Retroflexio uteri fixata, wo bei Lösung der Adhäsionen das frische Corpus luteum weit aufgerissen wurde. Ich will das Vaskularisationsstadium

dieses gelben Körpers durchaus nicht bestreiten, doch weise ich auf meinen eingangs gemachten Einwand hin, daß entzündliche Verhältnisse eine Hyperämie und damit beschleunigtes Wachstum hervorrufen.

Im Fall 22, Myosarcoma uteri, findet Ruge bei 3wöchentlichem Menstruationstypus am 10. Tage p. m. bereits ein Corpus luteum in Blüte, dazu eine prämenstruelle Schleimhaut, nachdem erst am Tage vor der Operation die Menses zessiert hatten. Ein derartiger unmittelbarer Übergang einer menstruellen in eine prämenstruelle Schleimhaut ist meines Wissens noch nicht beschrieben worden, ist auch unwahrscheinlich. Es wird sich hier um eine schwer pathologisch veränderte Schleimhaut gehandelt haben. Und sollte ferner das Corpus luteum nicht vielleicht das in Rückbildung begriffene der letzten Menstruation sein?

Im Fall 32 ist vielleicht der Gedanke erlaubt, daß die „kleinerbsengroße“ Cyste, die als Corpus luteum im Proliferationsstadium angesprochen wird, ein Corpus luteum-Cystchen gewesen ist.

Im Fall 34 wird in beiden Ovarien am 13. Tag ein Corpus luteum im Blütestadium gefunden, bei Pyosalpinx duplex sowie Perioophoritis und Oophoritis duplex. Ich verweise auf das über Fall 21 Gesagte.

In den Fällen 53 und 58, wo am 19. bzw. 21. Tage p. m. ein Corpus luteum im Proliferationsstadium gefunden wird, behauptet Ruge, obwohl Corpus luteum- und Schleimhautbefund übereinstimmen, daß die Patientinnen falsche Angaben gemacht haben müßten, weil dieser späte Termin nicht in sein Schema paßt. Dasselbe gilt vom Fall 75 mit Corpus luteum im Vaskularisationsstadium vom 23. Tag.

Aus den Rugeschen Fällen geht also ebenfalls hervor, daß eine große individuelle Schwankungsbreite bezüglich des Ovulationstermins besteht, was Fraenkel durch seine makroskopischen Befunde an — das ist die Hauptsache — gesunden Genitalien ja festgestellt hatte. Wenn auch Ruge und Meyer behaupten, nur die mikroskopische Methode könne zum Ziele führen, so ist demgegenüber immer wieder zu betonen, daß den mikroskopischen Untersuchern nur kranke Organe zur Verfügung standen, aus denen wohl das Verhältnis des Corpus luteum-Stadiums zur Endometriumphase eruiert werden kann, nicht aber das Datum der letzten Menstruation oder der letzten Ovulation. Denn die zeitliche Aufeinanderfolge der einzelnen Corpus luteum-Stadien ist durch die pathologischen Organveränderungen entweder beschleunigt oder verlangsamt. Und uns verlangt es nicht zu wissen, auf welchen Tag die Ovulation unter pathologischen Verhältnissen fallen kann, sondern an welchem Tag die gesunde Frau ovuliert.

Nun führt Ruge gegen Fraenkel an, daß dessen Corpus

luteum-Gesetz selbst gegen den Fraenkelschen Ovulationstermin spreche. Denn am 10. Tag vor der nächsten Menstruation sei bereits die Uterusschleimhaut prämenstruell umgewandelt. Wenn aber nach Fraenkel erst an diesem Tage der Follikel platze, dann komme ja das Corpus luteum viel zu spät, um noch der prämenstruellen Umwandlung vorstehen zu können. Demgegenüber ist zu erwähnen: Fraenkel hat nicht gesagt, daß am 18. oder 19. Tage p. m. der Follikel springt, sondern daß dieser Tag sehr häufig in seiner Ovulationstabelle mit dem Befunde eines ganz frischen Corpus luteum wiederkehre. Es ist Ruge bekannt, daß Fraenkel auch schon am 10. Tage p. m. ein frisches Corpus luteum konstatiert hat. Ferner geht aus den Schröderschen Tabellen über den Ovulationstermin hervor, daß der Sekretionsbeginn in der Uterusschleimhaut tatsächlich sehr schwankt, nämlich vom 11.—24. Tag, wodurch unsere Befunde nur ihre Bestätigung finden. Außerdem kann ja bereits der reifende Follikel, und zwar nicht die Granulosa-, sondern die Theca interna-Zellen auf endokrinem Wege bis zu einem gewissen Grade das Prämenstruum einleiten, eine Ansicht die neuerdings von Schröder, Ruge selbst sowie Aschner und Bucura vertreten wird. Sodann wird von Hitschmann und Adler nur behauptet, daß 10 Tage vor der nächsten Menstruation die prämenstruelle Umwandlung beginne, und nicht, daß sie schon ihren Höhepunkt erreicht habe. Ruges Einwände gegen die Fraenkelschen Spätbefunde von frischen Corpora lutea sind darum nicht stichhaltig.

Die beste Selbstkritik der mikroskopischen Methode ist es, daß Rob. Schröder durch seine mikroskopischen Untersuchungen zu einem anderen Resultate gekommen ist als Meyer und Ruge. Er drückte sich von vornherein vorsichtiger aus als diese beiden und sagte, aus dem Bilde des Corpus luteum könne man die anamnestisch eruierte Phase des Menstruationszyklus ziemlich genau ablesen, was entschieden verlangt werden muß, wenn erst das Corpus luteum die prämenstruellen Veränderungen auslöst. Schröder bearbeitet ein Material, das ebenso pathologisch ist wie das von Meyer und Ruge. Seine Ergebnisse lauten folgendermaßen:

I. Die frühesten und frühen Corpus luteum-Stadien werden gefunden zur Zeit der Intervallmitte bis -ende, das ist der 15.—20. Tag bei 4wöchentlichem Zyklus.

II. Das reife Corpus luteum im Anfang und in der Mitte des Prämenstruums, das ist 18.—25. Tag.

III. Das vollorganisierte Corpus luteum zur Zeit des Prämenstruumendes und der anatomischen Menstruation, 24.—28. Tag.

IV. Das Rückbildungsstadium zur Zeit des Postmenstruums I und II und des Frühintervalls, 1.—14. Tag.

Bezüglich des Ovulationsdatums schließt Schröder aus seinen Befunden, daß „der reife Follikel in der Zeit vom 14.—16. Tag bei regelmäßig 4wöchentlicher Periode vom Beginn der Blutung ab gerechnet, platzt und das sich nun rasch bildende Corpus luteum normalerweise mit der Prämenstruumschwellung der Schleimhaut zeitlich zusammenfällt und auch wohl sicher die auslosende Ursache für diese Umwandlung ist".

In einer späteren Arbeit („Der Ovulationstermin") gibt Schröder eine andere Einteilung des Menstruationszyklus als Hitschmann und Adler. Er unterscheidet Proliferations-, und Sekretions-, Desquamations- und Regenerationsphase der Uterusschleimhaut. Für die Bestimmung des Ovulationstermins kommen die ersten beiden Phasen in Frage. Das Proliferationsstadium zeigt in der Hauptsache eine Hochschichtung der Funktionsschicht, Mitosen und Auflockerung des Stromes. Die Anfänge dieses Stadiums werden nach der Schröderschen Tabelle vom 4.—15. Tag p. m. beobachtet, in vereinzelten Fällen sogar bis zum 25. Tage. Das Proliferationsstadium findet sich nach Schröder, Ruge, Aschner und Bucura bereits zur Zeit der höchsten Follikelreife und wird nach der Ansicht dieser Autoren auch durch den reifenden Follikel bedingt, wofür sie allerdings den vollgültigen Beweis schuldig bleiben [1]).

Das zweite Stadium ist das der Sekretion. Hier nimmt die Drüsenschlängelung weiter zu, die Drüsenepithelien fangen an zu sezernieren, das Stroma lockert sich weiter auf, und gegen das Sekretionsende sieht man starke Schlängelung und Sägeform der Drüsen, die in vollster Sekretion begriffen sind. Das Sekretionsstadium wird nach Ansicht Schröders und der meisten anderen auf diesem Gebiet tätigen Autoren, wie Seitz u. a. in Uebereinstimmung mit der Fraenkelschen Theorie durch das Corpus luteum bedingt. Nach Schröders Tabelle findet sich der Anfang dieses Stadiums, das ja mit den jüngsten Corpus luteum-Stadien koinzidieren muß, vom

[1]) In neueren Arbeiten (Mtsschr. f. Geb. u. Gyn. 1920, Nr. 2 u. A. f. G. 110) legt nun Schröder dar, daß er ein höchstes Proliferationsstadium der Uterusschleimhaut bei persistierenden reifen Follikeln gefunden hat, was allerdings sehr für die oben geäußerte Ansicht spricht.

11.—24. Tage p. m., meistens vom 16.—22. Tage p. m., also ganz übereinstimmend mit unseren oben gegenüber Ruge angeführten Argumenten. Eine bessere Bestätigung der Fraenkelschen makroskopischen Corpus luteum-Befunde läßt sich gar nicht geben. Es ist darum nicht recht verständlich, warum andauernd gegen den Fraenkelschen Ovulationstermin Sturm gelaufen wird unter der Behauptung, die mikroskopische Untersuchung gebe allein brauchbare Resultate. Daß sie allein nicht zum Ziele führt, ersehen wir ja klar und deutlich aus der Inkongruenz der beiden Vertreter der mikroskopischen Diagnostik, Ruge und Schröder. Beide trösten sich damit, daß sie einander in ihren Ovulationsterminen, die anfangs enorm differierten, schon sehr nahe gekommen sind, aber Uebereinstimmung ist vorderhand zwischen ihnen noch nicht erzielt.

Solange die mikroskopische Methode in der Hand verschiedener Untersucher nicht zu einheitlichen Ergebnissen führt und nicht auf der Untersuchung gesunder Organe beruht, solange darf für sie nicht der Vorrang geltend gemacht werden, daß sie allein die richtige und die makroskopische zu verwerfen sei. Aus diesem Grunde füge ich zu den 229 Fällen, die bereits durch L. Fraenkel und seinen Schüler Hergesell veröffentlicht worden sind, weitere 80 Fälle hinzu.

Wieder haben wir als „ganz frisches Corpus luteum" nur dasjenige bezeichnet, das haselnußgroß, sukkulent und hochrot war und aus der Rupturstelle spontan oder bei leisester Berührung Blut und seröse Flüssigkeit absonderte. Bei den als „frisch" bezeichneten Corpora lutea lassen wir gern eine Schwankungsbreite bis zu 3 Tagen offen. Es kommt uns nicht darauf an, auf den Tag genau den Follikelsprung zu konstatieren. Sobald das Corpus luteum trocken, braunrot aussieht, halten wir es nicht mehr für ganz frisch, da in ihm bereits die Organisation eingetreten sein muß, die nach den Meyerschen und Schröderschen Untersuchungen erst ziemlich spät eintritt. Der Ansicht Meyers und Ruges, daß ein nur erbsengroßer Follikel bereits sprungfertig sei, konnten wir uns nicht anschließen, da bisher von keiner anderen Seite etwas Aehnliches behauptet worden ist. Zur Beurteilung der Ovarien vereinigten sich stets mehrere geübte Beobachter, die keine Kenntnis vom letzten Menstruationstermin hatten und darum vollkommen unbeeinflußt waren.

Ich lasse nunmehr die Tabelle der bisher noch nicht veröffentlichten Fälle folgen.

Tabelle der bisher noch nicht publizierten Fälle.

Nr.	Name	Typus der Menstruation	Eintritt der letzten Menstruation	Befund der Ovarien bei der Operation	Erste Menstruation nach der Operation
1	R, Pkl. 14	4wöchentl. 2 Tage	16. V.	4. VI. Am lateralen Pol des linken Ovars ein fast frisches Corpus luteum	—[1]
2	Sch., Prv. 14	4wöchentl. 5—6 Tage	23. V.	15. VI. Links ziemlich frisches Corp. lut. mit einem kleinen Segment durch die Oberfläche schimmernd	24.—28. VI.
3	P., Pkl. 14	4- bis 5wöchentl. 6 Tage	10. VI.	16. VI. Keine Ovulationszeichen (kleincystische Deg.)	7.—10. VIII.
4	K., Prv. 14	4- bis 5wöchentl. 5—6 Tage	13. VI.	20. VI. Keine Ovulationszeichen	15.—22. VII.
5	K., Prv. 14	regulär	seit heut verfrüht eingetreten	30. VI. Links ein ziemlich frisches Corpus luteum	—
6	M., Prv. 14	4wöchentl. 2—3 Tage	24. VII.	29. VII. Keine sicheren Ovulationszeichen. Am medialen Pol des r. Ov. vielleicht ein frischer Follikel	—
7	Z., Prv. 14	4wöchentl. 4—5 Tage	21. VII.	4. VIII. Rechts frisches Corp. lut.	10.—13. VIII.
8	K., Prv. 16	4wöchentl. 4—5 Tage	1. IV.	11. IV. Rechts ziemlich frisches Corpus luteum	—
9	Kl., Prv. 16	4wöchentl. 3—4 Tage	21. III.	15. IV. Am linken Ovar ein nicht mehr ganz frisches Corp. lut.	16.—20. IV.
10	L., Prv. 16	3wöchentl. 5 Tage	16. IV.	29. IV. Am rechten Ovar ein ganz frisches Corpus luteum	8. V.

[1]) Wegen der vielfachen gleichzeitigen Abrasionen konnten wir häufig den Eintritt der nächsten Menstruation nicht sicher feststellen.

Nr.	Name	Typus der Menstruation	Eintritt der letzten Menstruation	Befund der Ovarien bei der Operation	Erste Menstruation nach der Operation
11	Kl., Prv. 16	Part. am 16. II., eine Menstr. nachher	Anfang Juli	15. VII. Keine Zeichen von frischer Ovulation	—
12	N., Prv. 16	regulär	vor 3 Wochen	16. IX. Rechts ziemlich frisches Corpus luteum	—
13	M., Prv. 16	regulär	18. VIII.	12. IX. Rechts ein nicht mehr ganz frisches Corp. lut.	14. IX.
14	K., Prv. 16	4wöchentl. 3 Tage	25. IX.	5. X. Am rechten Ovar ein ziemlich frisches Corp. lut.	—
15	Oe., Prv. 16	8- bis 10wöchentlich 3—8 Tage	24. IX.	7. X. Viele atretische Follikel und eine haselnußgroße Cyste, sonst keine Zeichen von Ovulation	21.—23. X.
16	B., Prv. 16	3- bis 4wöchentl. 2 Tage	26. IX.	21. X. Rechts älteres Corp. lut.	26.—29. XI.
17	L., Prv. 16	3wöchentl. 5—6 Tage	15. X.	2. XI. Rechts ziemlich frisches Corpus luteum	—
18	B., Prv. 17	4wöchentl. 4—5 Tage	17. II.	15. III. Rechtes Ovar zeigt kirschgroßes, etwas bräunlich verfärbtes, nicht stark prominentes Cystchen, sonst keine Zeichen von Ovulation	17.—19. III.
19	P., Prv. 17	27tägl. 5 Tage	5. III.	21. III. Linkes Ovar ohne Ovulationszeichen; im rechten Ovar scheinbar ein großes Corp. lut. von unbestimmbarem Alter, da es in der Tiefe liegt	—

Nr.	Name	Typus der Menstruation	Eintritt der letzten Menstruation	Befund der Ovarien bei der Operation	Erste Menstruation nach der Operation
20	H., Prv. 17	4wöchentl. 3 Tage	5. IV.	21. IV. Rechts frisches Corp. lut.	—
21	M., Prv. 17	regulär	8 Tage verfrüht eingetreten, soeben beendet	28. IV. Im rechten Ovar ein über haselnußgroßer, anscheinend springfertiger Follikel, braunrot verfärbt	8. VI.
22	Br., Prv. 17	4wöchentl. 2—3 Tage	9. V.	2. VI. Am linken Ovar ein hochrotes, prominentes Corp. lut.	2.—5. VI.
23	L., Prv. 17	4wöchentl. 4—5 Tage	zwischen 20. u. 30. V.	7. VI. Am rechten Ovar ein ziemlich frisches Corp. lut.	13.—18. VI.
24	Br., Prv. 17	3½wöchentlich 5—6 Tage	9. VI.	26. VI. Links springfertiger Follikel, rechts anscheinend frisches Corp. lut.	29. VI. bis 3. VII.
25	B., Pkl. 17	6- bis 7wöchentl. 7 Tage	18. VI.	3. VII. Beiderseits keine erkennbare Ovulationsphase	—
26	F., Prv. 17	4- bis 5wöchentl. 5—6 Tage	24. VI.	12. VII. Rechts ziemlich frisches Corp. lut. auf Ovarialtumor	11.—15. VIII.
27	Sk., Pkl. 17	3- bis 4wöchentl. 4—5 Tage	18. VI.	12. VII. Keine sicheren Zeichen von Ovulation	—
28	Kr., Prv. 17	3wöchentl. 8 Tage	23. VI.	14. VII. Am rechten Ovar ein ziemlich frisches Corp. lut., links keine Zeichen von Ovulation	26. VII.
29	P., Pkl. 17	4wöchentl. 5—6 Tage	10. VII.	17. VII. Links sprungfertiger Follikel, rechts ziemlich altes Corp. lut. + kleincystische Deg.	30. VII.

Nr.	Name	Typus der Menstruation	Eintritt der letzten Menstruation	Befund der Ovarien bei der Operation	Erste Menstruation nach der Operation
30	W., Prv. 17	24—25täglich 4 Tage	8. VII.	19. VII. Links ein Corp. lut.-Hämatom	4.u.5.VIII.
31	R., Pkl. 17	4wöchentl. 4—8 Tage	28. V.	19. VII. Links keine Zeichen von Ovulation, rechts altes Corp. lut.	23. VII.
32	P., Prv. 17	4- bis 5wöchentl. 4 Tage	20. III.	2. VIII. Beiderseits kleincystische Ovarien ohne Zeichen von Ovulation	Kriegsamenorrhöe
33	T., Prv. 17	regulär	13. VII.	2. VIII. Links frisches Corp. lut.	4—6. VIII.
34	S., Pkl. 17	3½- bis 4wöchentl. 4—6 Tage	7. VIII.	9. VIII. Rechts altes Corp. lut., links keine Zeichen von Ovulation	23.—27. IX.
35	Sch., Pkl. 17	4- bis 6wöchentl. 4—6 Tage	1. VII.	9. VIII. Beiderseits kleincystische Degeneration, keine Ovulationszeichen	13. VIII.
36	H., Prv. 17	4wöchentl. 3—4 Tage	22. VIII.	15. IX. Ovarien ohne Zeichen von Ovulation	16.—18. IX.
37	Sch., Prv. 17	4- bis 8wöchentl. 3—4 Tage	10. VI.	15. IX. Ovarien ohne Zeichen von Ovulation, aber mit atretischen kleinen Follikeln, links ein haselnußgroßer atret. Foll.	Kriegsamenorrhöe
38	Gr., Prv. 17	4wöchentl. 5—6 Tage	21. X.	6. XI. Rechts großes, ganz frisches Corp. lut.	15.—17. XI.
39	H., Pkl. 17	2- bis 3wöchentl. 8—10 Tage	22. X.	10. XI. Am rechten Ovar ein Corp. lut., Alter unbestimmbar	24.—29. XII.
40	Sch., Prv. 17	4wöchentl. 3 Tage	5. XI.	26. XI. Links großes, prominentes Corpus luteum	—

Nr.	Name	Typus der Menstruation	Eintritt der letzten Menstruation	Befund der Ovarien bei der Operation	Erste Menstruation nach der Operation
41	Bl., Prv. 17	4wöchentl. 4—5 Tage	22. XI.	29. XI. Links ein älteres und ein ganz altes Corp. lut., sonst ohne Ovulationszeichen	8.—11. I. 18
42	B., Prv. 17	4wöchentl. 1½ Tage	12. XI.	6. XII. Links nicht mehr ganz frisches Corp. lut., rechts kleincyst. Deg.	16. XII.
43	L., Prv. 18	4wöchentl. 3—4 Tage	30. XII. 17	8. I. 18. Rechts anscheinend springfertiger Follikel, etwas gelblich verfärbt	25. I.
44	B., Prv. 18	2- bis 3wöchentl. 5—6 Tage	3. II.	5. II. Rechts keine Zeichen von Ovulation, links wegen Verwachsungen nichts zu erkennen	—
45	H., Prv. 18	4wöchentl. 2—3 Tage, 3 Tage postpon.	23. II.	12. III. Rechts ein frisches Corp. lut. mit noch vorhandenem dellenförmigen Stigma	—
46	Br., Prv. 18	4- bis 5wöchentl. 4—10 Tage	20. II.	5. III. Keine Zeichen von Ovulation	10.—15. IV.
47	K., Prv. 18	regulär	30. III.	30. III. Keine Zeichen von Ovulation	25.—28. IV.
48	G., Prv. 18	2- bis 3wöchentl. 3 Tage	10. IV.	18. IV. Links leidlich frisches Corp. lut.	30. IV. bis 2. V.
49	B., Prv. 18	4wöchentl. 5—6 Tage	31. III.	18. IV. Keine Zeichen von Ovulation	22.—25. IV.
50	A., Prv. 18	2—6monatl. 5—7 Tage	20. II.	23. IV. Keinerlei Zeichen von Ovulation	—
51	C., Prv. 18	4wöchentl. 6—7 Tage	2. IV.	23. IV. Links frisches, weiches, hochrotes, prominentes Corp. lut.	26. IV. bis 2. V.

Nr.	Name	Typus der Menstruation	Eintritt der letzten Menstruation	Befund der Ovarien bei der Operation	Erste Menstruation nach der Operation
52	G., Prv. 18	4wöchentl. 5 Tage	18. V.	8. VI. Rechts ein altes Corp. lut.	13. VII.
53	S., Prv. 18	4wöchentl. 5 Tage	12. VIII.	27. VIII. Keinerlei Zeichen von Ovulation	—
54	Brz. Prv. 18	24—28tägl. 3 Tage	27. V.	6. VI. Keine sicheren Zeichen von Ovulation	—
55	Pr., Prv. 18	3- bis 5wöchentl. 2—5 Tage	20. V.	11. VI. Ovarien kleincystisch degeneriert	13.—15. VI.
56	D., Prv. 18	4wöchentl. 4—5 Tage	17. VI.	25. VI. Rechts anscheinend ein nahezu springfertiger Follikel, sonst ohne Ovulationszeichen	1.—4. VIII.
57	B., Pr. 18	regulär	2. Tag der Menstruation	27. VII Rechts nicht mehr frisches Corp. lut.	—
58	Th., Prv. 18	4wöchentl. 4—5 Tage	28. VII.	6. VIII. Keine Corpora lutea, rechts vielleicht nahezu sprungfertiger Follikel	—
59	W., Prv. 18	regulär	19. VIII.	6. IX. Springfertiger Follikel rechts, älteres Corp. lut. links	—
60	Sch., Prv. 18	regulär	21. VIII.	29. VIII. Rostbraunes, trockenes, haselnußgroßes Corp. lut.	—
61	B., Pkl. 18	4wöchentl. 3 Tage	1. IX.	14. IX. Rechts springfertiger Follikel	—
62	L., Pkl. 18	regulär	17. IX.	21. IX. Keine Zeichen von Ovulation	—
63	F., Pkl. 18	regulär	18. XI.	19. XI. Keine Zeichen von Ovulation; rechts altes Corp. lut.	—

Nr.	Name	Typus der Menstruation	Eintritt der letzten Menstruation	Befund der Ovarien bei der Operation	Erste Menstruation nach der Operation
64	A., Prv. 18	irregulär	12. XI.	19. XI. Keine Zeichen von Ovulation	5. I. bis 11. I. 19.
65	H., Prv. 19	4wöchentl. 3—14 Tage	1. I. 19	2. I. Keine Zeichen von Ovulation	31. I. bis 11. II.
66	H., Prv. 19	24tägl. 4 Tage	22. XII. 18.	14. I. 19. Im linken Ovar ganz frisches Corp. lut.	16.—19. I.
67	L., Prv. 19	4wöchentl. 6—7 Tage	12. I.	25. I. Links nicht mehr frisches Corp. lut., braun, trocken	—
68	P., Pkl. 19	8—28tägl. 8 Tage	21. I.	31. I. Keine sicheren Zeichen von Ovulation	—
69	H., Pkl. 19	2- bis 8wöchentl. 8 Tage	22. I.	8. II. Rechts keine Zeichen von Ovulation. Links sprungfertiger Follikel	—
70	S., Prv. 19	4wöchentl. 1—2 Tage	8. II.	18. II. Im rechten Ovar ein ganz frisches Corp. lut., mehrere atretische Follikel. Links kein Zeichen von Ovulation	—
71	H., Prv. 19	4wöchentl. 4—5 Tage	30. I.	20. II. Im rechten Ovar ein nicht mehr ganz frisches Corp. lut.	—
72	Sch., Prv. 19	4wöchentl. 8 Tage	1. II.	8. III. Links keine Zeichen von Ovulation. Rechts zweifelhaft, ob Corp. lut oder atret. Foll.	—
73	Th., Prv. 19	4wöchentl. 7—8 Tage	vor 2 Wochen	11. III. Rechts sprungfertiger Follikel, durchschimmernde Luteinpartien	13.—18. III.
74	H., Pkl. 19	4wöchentl. 10 Tage	1. Tag der Menstruation	11. III. Keine Zeichen von Ovulation	—

Nr.	Name	Typus der Menstruation	Eintritt der letzten Menstruation	Befund der Ovarien bei der Operation	Erste Menstruation nach der Operation
75	J., Pkl. 19	4wöchentl. 3—4 Tage	2. Tag der Menstruation	12. IV. Rechts keine Zeichen von Ovulation; links Ov.-cyste	—
76	V., Prv. 19	3½- bis 4wöchentl. 4—5 Tage	vor 2 Wochen	30. IV. Rechts vielleicht sprungfertiger Follikel, links keine Zeichen von Ov.	—
77	K., Prv. 19	4wöchentl. 8—10 Tage	21. IV.	8. V. Rechts ganz frisches Corp. lut., links keine Zeichen von Ovulation	11.—13.V.
78	G., Prv. 19	3- bis 4wöchentl. 3—6 Tage	23. IV.	10. V. Links frisches Corp. lut.	—
79	M., Prv. 19	4wöchentl. 2 Tage	27. IV.	13. V. Rechts ziemlich frisches Corp. lut.	—
80	Sch., Prv. 19	4wöchentl. 5 Tage	12. VI.	24. VI. Beiderseits je ein frisches Corp. lut.	2. VII.

Aus der Tabelle[1]) geht hervor, daß 8 Frauen während der Menses operiert wurden: niemals fanden wir ein frisches Corpus luteum oder einen sprungfertigen Follikel.

Laparotomien während der Menstruation.

Nr.	Menstruation	Befund der Ovarien
1	3. Tag	Rechts altes Corp. lut., links keine Zeichen von Ovulation
2	3. Tag	Rechts keine Zeichen von Ovulation, links wegen Perimetritis nichts zu erkennen
3	1. Tag	Keine Zeichen von Ovulation
4	2. Tag	Rechts nicht mehr frisches Corp. lut., links keine Zeichen von Ovulation
5	2. Tag	Rechts altes Corp. lut., links keine Zeichen von Ovulation
6	2. Tag	Keine Zeichen von Ovulation
7	1. Tag	Keine Zeichen von Ovulation
8	2. Tag	Rechts keine Zeichen von Ovulation, links Ovarialcyste

[1]) Die Tabelle hat sich inzwischen um 26 neue Fälle vermehrt, davon 2 Laparot. am 2. Tage der Menses. In beiden Ovarien keine Zeichen von Ovulation. Bei 4 Laparot. wurden ganz frische Corp. lut. vom 12., 14., 16. und 18. Tag p. m. gefunden, wie man sieht, innerhalb der von uns angegebenen Schwankungsbreite.

Follikel von Kirschgröße, die uns als die zur Ruptur bestimmten erschienen, fanden wir nicht vor dem 8. Tag, dagegen hinauf bis zum 19. Tag. Ich erwähne dies gegenüber den Befunden von Meyer und Ruge, die angeben, daß die Follikelruptur schon während der Menstruation bis hinauf zum 14. Tag p. m. stattfinden könne. Ruge und Meyer werden uns zugeben müssen, daß ein frisch geplatzter Follikel stets oberflächlich liegen muß, daß man ihn also bei Betrachtung der Oberfläche nicht übersehen kann. Wir glauben auch nicht, daß ein frischgeborstener Follikel so zusammenschrumpfen könne, daß er überhaupt nicht mehr über die Oberfläche hervorragt. Wenn auch den Follikelwänden eine gewisse Elastizität zuzusprechen ist, so ist doch nicht anzunehmen, daß durch die Ruptur der ganze Follikelinhalt herausgespritzt wird, so daß seine Wände kollabieren wie die einer entleerten Harnblase. Dazu fehlt dem Ovar die Muskulatur.

Frische Corpora lutea ergaben sich bei 14 Frauen, worüber folgende Tabelle Auskunft erteilt.

Laparotomiebefund: Frische Corpora lutea.

Nr.	Menstruationstypus	Zahl der Tage seit Beginn der letzten Menstruation	Nr.	Menstruationstypus	Zahl der Tage seit Beginn der letzten Menstruation
1	4wöchentl.	15 Tage	8	4wöchentl.	21 Tage
2	3wöchentl.	14 Tage	9	24tägl.	24 Tage
3	4wöchentl.	17 Tage	10	4wöchentl.	11 Tage
4	ca. 3½wöch.	18 Tage	11	4wöchentl.	14 Tage
5	4wöchentl.	21 Tage	12	4wöchentl.	18 Tage
6	4wöchentl.	17 Tage	13	3—4wöchentl.	18 Tage
7	4wöchentl.	18 Tage	14	4wöchentl.	13 Tage

Wir sehen also, daß der Termin, an dem frische Corpora lutea vorhanden sind, sich zwischen dem 11. und 21. Tag bewegt. Ein einziges Mal wurde bei einem angeblich 24tägigen Zyklus am Tage, wo die neue Menstruation wieder einsetzen sollte, ein frisches Corpus luteum konstatiert. Jedoch trat die Menstruation erst 2 Tage post operationem auf und dies wahrscheinlich noch verfrüht unter dem Einfluß der Operation. Vielleicht hat die psychische Erregung der Frau vor der Operation die Ovulation diesmal später als sonst auftreten lassen, so daß wir noch zu so spätem Termin ein frisches Corpus luteum fanden.

Stelle ich die Laparotomiebefunde mit frischen Corpora lutea aus allen bisher veröffentlichten Fällen zusammen (Hergesell, Dissert. Leipzig 1906; L. Fraenkel, A. f. G. 91; Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 46; Sexualphysiologie des Weibes S. 517 ff.) und füge die Fälle aus dieser Arbeit hinzu, so ergibt sich folgende Tabelle:

Nr.	Menstruationstypus	Zahl der Tage seit Beginn der letzten Menstruation	Nr.	Menstruationstypus	Zahl der Tage seit Beginn der letzten Menstruation
1	4wöchentl.	20	41	4wöchentl.	13
2	4wöchentl.	17	42	4wöchentl.	23
3	3½—4wöch.	15	43	4wöchentl.	18
4	4wöchentl.	21	44	4—6wöch.	25
5	4wöchentl.	15	45	2—3wöch.	16
6	3½wöchentl.	16	46	4wöchentl.	26
7	4wöchentl.	18	47	irregulär	14
8	4wöchentl.	18	48	3½wöchentl.	24
9	3wöchentl.	17	49	4wöchentl.	20
10	4wöchentl.	19	50	4wöchentl.	16
11	4wöchentl.	18	51	3wöchentl.	11
12	4wöchentl.	22	52	4wöchentl.	21
13	4wöchentl.	17	53	4wöchentl.	25
14	30—31tägl.	26	54	4—5wöch.	18
15	4wöchentl.	19	55	3wöchentl.	18
16	3—4wöch.	21	56	4wöchentl.	17
17	3—4wöch.	24	57	4wöchentl.	20
18	4wöchentl.	25	58	4wöchentl.	20
19	3—3½wöch.	17	59	2—3wöch.	10
20	3wöchentl.	23	60	4wöchentl.	22
21	4wöchentl.	16	61	3wöchentl.	22
22	3wöchentl.	21	62	4wöchentl.	26
23	4wöchentl.	21	63	4wöchentl.	17
24	4wöchentl.	25	64	4wöchentl.	20
25	22—23tägl.	16	65	ca. 3½wöch.	25
26	4wöchentl.	14	66	4wöchentl.	10
27	3wöchentl.	17	67	4wöchentl.	15
28	2—3wöch.	13	68	3wöchentl.	14
29	3—4wöch.	14	69	4wöchentl.	17
30	4wöchentl.	25	70	ca. 3½wöch.	18
31	2½wöchentl.	14	71	4wöchentl.	21
32	4wöchentl.	18	72	4wöchentl	17
33	4wöchentl.	11	73	4wöchentl.	18
34	3½wöchentl.	13	74	4wöchentl.	21
35	4wöchentl.	24	75	24tägl.	24
36	2—3wöch.	17	76	4wöchentl.	11
37	4wöchentl.	13	77	4wöchentl.	14
38	4wöchentl.	24	78	4wöchentl.	18
39	4wöchentl.	20	79	3—4wöch.	18
40	4—4½wöch.	22	80	4wöchentl.	13

Aus unserem Ovulationstermin erkennen wir, daß einerseits die Schrödersche Schwankungsbreite zu spät und die Rugesche zu zeitig

einsetzt. Der **Ovulationstermin schwankt physiologischerweise sowohl, wie aus den verschiedenen Menstruationszyklen hervorgeht, innerhalb des ganzen Frauengeschlechts als auch bei dem einzelnen Individuum selbst.** Für letztere Tatsache bin ich in der Lage, einen Beweis zu erbringen. Es handelt sich hier um eine hochintelligente Privatpatientin, die mit Klagen über Mittelschmerz in die Sprechstunde kam. Auf Geheiß beobachtete sie monatelang, an welchem Tage dieser Schmerz auftrat. Tatsachen über zeitliche Beziehungen von Ovulation und Menstruation sowie daß der Mittelschmerz die Ovulation bedeute, waren ihr nicht bekannt. Folgende Tabelle gibt über das Auftreten des Mittelschmerzes Auskunft.

Beginn der Menses	Mittelschmerz	Zahl der Tage seit Beginn der Menses	Beginn der Menses	Mittelschmerz	Zahl der Tage seit Beginn der Menses
23. V. 17	6. VI.	15	8. IV.	?	
18. VI.	2. VII.	15	5. V.	20. V.	16
16. VII.	6. VIII.	22	3. VI.	20. VI.	18
21. VIII.	6. IX.	17	4. VII.	18. VII.	15
18. IX.	4. X.	17	2. VIII.	15. VIII.	14
17. X.	31. X.	15	29. VIII.	12. IX.	15
13. XI.	27. XI.	15	22. IX.	9. X.	18
12. XII.	27. XII.	16	22. X.	6. XI.	16
			20. XI.	5. XII.	16
11. I. 18	26. I.	16	17. XII.	31. XII.	15
9. II.	24. II.	16			
10. III.	25. III.	16			

Nun ist ja die Frage, ob es sich beim Mittelschmerz wirklich um das Stadium der höchsten Reife eines Follikels handelt, noch nicht wissenschaftlich geklärt. Der erste, der den Intermenstrualschmerz als ein Zeichen der Ovulation deutete, war Fehling. Er veröffentlicht im A. f. G. Bd. 17 5 Fälle, bei denen um die Mitte des Menstruationszyklus ein krampfartiger Schmerz in den linken oder rechten Hypogastrien auftrat. Dieser Intermenstrualschmerz müsse mit der Menstruation zusammengebracht werden. „Es würde demnach die Ovulation von der Menstrualabscheidung durch einen viel längeren Zwischenraum getrennt sein, wenn man den Intermenstrualschmerz als Vorgang der Ovulation ansehen darf.“ Die Ursache des Schmerzes verlegt Fehling jedoch nicht in die Ovarien, sondern in krampfhafte Kontraktionen der krankhaft angelöteten Tuben, wenn sie verhindert seien, in normaler Weise bei der Ovulation das Ei auf-

zunehmen. Wir verlegen heute den Intermenstrualschmerz in die Ovarien selbst. Ich gehe vielleicht nicht fehl in der Annahme, daß ebenso wie der Druck auf den Hoden Schmerzen verursacht, so auch der Druck, der durch den sprungfertigen Follikel auf die Ovarialnerven ausgeübt wird, sich bei empfindlichen Frauen als Schmerz äußern kann. Die Patientin kam auf unsere Bitte einmal gerade während des Ovulationsschmerzes in die Sprechstunde; bei der bimanuellen Untersuchung ergab sich, daß der Spontanschmerz sowohl wie der Berührungsschmerz bei der Untersuchung auf den deutlich etwas geschwollenen rechten Eierstock lokalisiert war. Damit ist für diesen Fall wenigstens bewiesen, daß der Mittelschmerz vom Ovarium ausgeht. Aus der angeführten Tabelle ersehen wir, daß dieser Ovulationsschmerz frühestens am 14., spätestens am 22. Tage vom Beginn der letzten Menses an auftrat. Er dauerte 10—48 Stunden. Der Follikelsprung liegt also meistens in der zweiten Hälfte des menstruellen Zyklus, ein weiterer Beweis dafür, daß unsere makroskopischen Corpus luteum-Befunde richtig gedeutet worden sind. Daß Ruge über einen Fall von Mittelschmerz am 10. Tage p. m. berichtet, ändert nichts an unseren Feststellungen, denn wir fanden ja auch am 10. Tage bereits ein frisches Corpus luteum. Was uns an Meyers und Ruges Daten als unrichtig erscheint, ist der Umstand, daß sie den Ovulationstermin durchaus nur in die erste Hälfte des menstruellen Zyklus verlegen. Ihre ursprünglichen Angaben, daß der Follikelsprung vom 1.—14. Tage p. m. erfolgen könne, haben sie übrigens später auf den 8.—14. Tag eingeschränkt.

Eine neue Methode, den Ovulationstermin nachzuprüfen, haben jüngst Seitz und Wintz ausgedacht. Sie kastrierten in einer Sitzung Frauen durch Röntgenstrahlen. Führten sie die Bestrahlung innerhalb des 1.—14. Tages p. m. aus, dann trat in 95 % der Fälle keine Blutung mehr auf. Erfolgte die Bestrahlung in der 2. Hälfte des Intermenstruums, als zwischen 15. und 28. Tag, dann bekamen die Frauen zu 3,8 % keine Regel mehr, in 96,2 % der Fälle kam sie jedoch noch einmal wieder, um dann ganz wegzubleiben. Die Autoren schlossen daraus: „Wird in der 1. Hälfte des Intermenstruums bis zum 14. Tage bestrahlt, so treffen die Strahlen einen reifenden Follikel oder ein Corpus proliferativum“ (junges Corpus luteum). Erfolgt die Bestrahlung in der 2. Hälfte des Intermenstruums, so wird ein Corpus luteum im Blütestadium getroffen. Als

ganz approximative Methode kann dieses Verfahren ja angesehen werden; denn infolge der großen Schwankungsbreite des Ovulationstermins, nach unseren Befunden der 10.—26. Tag, kann man bei keiner Frau im voraus sagen, sie werde, wenn in der 1. Hälfte des Menstrualzyklus bestrahlt, keine Regel mehr bekommen. Erst wenn sich der Erfolg der einmaligen Bestrahlung gezeigt hat, kann man sich vorsichtig dahin äußern: Zum Zeitpunkt der Bestrahlung ist noch kein Corpus luteum bzw. nur ein ganz junges dagewesen; oder beim Mißerfolg: Es muß schon ein Corpus luteum vorhanden gewesen sein. Daß sich diese Methode nicht zur exakten Feststellung des Ovulationstermins eignet, ist wohl klar.

Eine These, die scheinbar der Fraenkelschen Lehre, daß das Corpus luteum die Menstruation auslöse, widerspricht, wurde in den letzten Jahren von verschiedenen Autoren aufgestellt: „Das Corpus luteum hat hemmenden Einfluß auf die Menstruation." Halban und Köhler sprachen diesen Satz aus, als sie nach Exzision eines Corpus luteum in 37 von 40 Fällen 2—4 Tage post operationem eine 3—8tägige Blutung auftreten sahen. Dabei war es gleichgültig, ob die Operation längere oder kürzere Zeit nach der letzten normalen Periode vorgenommen wurde, gleichgültig ob ein älteres oder jüngeres Corpus luteum entfernt wurde. In 9 anderen Fällen wurden die exstirpierten Corpora lutea wieder in die Bauchhöhle versenkt, eines subkutan: die nächste Menstruation erfolgte zur normalen Zeit. Diese postoperativen Blutungen, anteponierende Menstruationen, waren ja seit mehreren Jahren schon bekannt. Befremdend bei dem Bericht Halbans und Köhlers ist nur das, daß bei ihnen so gar kein Unterschied besteht, ob die Operation in der 1. oder in der 2. Hälfte des menstruellen Zyklus vorgenommen wurde, während doch aus den früheren Arbeiten über diese postoperativen Blutungen hervorging, daß diese nur nach Operationen in der 2. Hälfte (Pychlau) oder Ende der 1. Hälfte (Vértes) des Zyklus auftraten. Ferner ist auffallend, daß das Alter der Corpora lutea gänzlich gleichgültig war. Denn einem alten, bereits seit Eintritt der letzten Menstruation in Regression befindlichen Corpus luteum kann man nicht mehr dieselbe Funktion zuschreiben, wie einem ganz jungen oder in Blüte befindlichen. Die Fassung der Schlußfolgerung bei Halban und Köhler trägt dem anscheinend auch Rechnung: „Das Corpus luteum löst nicht die Blutung aus, sondern verhindert während seiner Blütezeit den Eintritt der menstruellen Blutung, es wirkt also anta-

gonistisch gegenüber den anderen Hormonen, welche die Menstruation auslösen, und regelt so das Intervall.“ Diese Ansicht kann mit dem Corpus luteum-Gesetz Fraenkels vollkommen im Einklang stehen: Nicht die Menstruation, sondern das Prämenstruum wird durch das Corpus luteum veranlaßt und in Persistenz erhalten. Die Menstruation erfolgt bei Rückbildung des gelben Körpers automatisch.

Genauer beschäftigt sich Reusch mit den Altersbestimmungen des Corpus luteum. Er entfernte in 14 Fällen zwischen dem 15. und 30. Tage Corpora lutea, die er durch mikroskopische Diagnose als frisch erkannte. In allen Fällen trat 2—3 Tage p. op. die erst später zu erwartende Menstruation ein. In 9 anderen Fällen wurde in dem exstirpierten Ovarium kein frisches Corpus luteum gefunden, dagegen in dem zurückgelassenen zumeist ein reifer Follikel konstatiert. In diesen Fällen traf die nächste Menstruation meist erst verspätet ein. In 3 weiteren Fällen erfolgte jedoch, obwohl das Corpus luteum nicht entfernt worden war, trotzdem postoperative Blutung. Reusch zieht aus seinen Befunden den Schluß: „Das aus dem geplatzten Follikel sich entwickelnde Corpus luteum regelt den Zeitpunkt des Eintritts der Menstruation. Wird es exstirpiert, so tritt sofort die Periode auf.“ Er zieht ein Vergleichsbild heran: „Der reifende Follikel stellt die Feder der Uhr vor. Beseitigt man daher den Follikel, so bleibt die Uhr eine Zeitlang stehen, beseitigt man das (den Ablauf hemmende) Corpus luteum, so läuft sie sofort ab.“

Halban und Köhler sowie Reusch glauben, daß Fraenkel dem Corpus luteum einen fördernden Einfluß auf die Menstruation zuschreibe, während ihre Untersuchungen doch gerade das Gegenteil bewiesen. Dies beruht nur auf einer mißverständlichen Auffassung der Fraenkelschen Ansicht. Fraenkel wollte den Satz, „das Corpus luteum sei die Ursache der Menstruation“, nur so verstanden wissen, wie an vielen Stellen seiner Arbeiten zu lesen ist, daß das Corpus luteum die prägraviden bzw. prämenstruellen Veränderungen in der Uterusschleimhaut auslöse, an die sich im Falle der Nichtbefruchtung des Eies die Menstruation anschließt. Und ohne prämenstruelle Schleimhautumwandlung tritt keine Menstruation ein. Deshalb nimmt es kein Wunder, wenn Reusch bei Operationen, wo er entweder in dem zurückgelassenen Ovar nur einen reifen Follikel oder im exstirpierten kein frisches Corpus luteum findet, keine postoperative Blutung eintreten sieht, oder die nächste Menstruation

überhaupt verspätet kommt. Der reifende Follikel übt ja keinen Einfluß auf die Uterusschleimhaut aus, höchstens tritt nach Ruge, Schröder u. a. bereits vor dem Follikelsprung die proliferierende Phase des Endometriums ein, die eigentliche deciduale Umwandlung jedoch ist einzig und allein das Werk des Corpus luteum. Anderen Forschern wie Seitz, Wintz und Fingerhut gelang es auch nie, aus dem reifenden Follikel von Tieren oder auch aus größeren Follikeln des Menschen eine menstruationsbeschleunigende oder fördernde Substanz zu erhalten. Im Gegenteil wird neuerdings von Mayer (M. m. W. 1919) von einer blutungshemmenden Eigenschaft des Follikelsaftes berichtet. Die oben genannten Forscher konnten wiederum aus jungen Corpora lutea von Kühen ein Lecithalbumin gewinnen, das sie Lipamin nannten. Dieses Lipamin rief beim Kaninchen Verlangsamung der Blutgerinnung und vermehrtes Wachstum von Ovarien und Uterus hervor. Bei Amenorrhöe trat durch Gebrauch des Lipamins Menstruation auf, bei normalem Menstruationszyklus Verfrühung der Periode. Aus älteren, aber noch im Blütestadium befindlichen Corpora lutea stellten die drei einen cholesterinfreien Körper, das Luteolipoid, dar, das dem Lipamin antagonistische Eigenschaften hat. Es beschleunigt die Blutgerinnung beim Kaninchen und hat beim Menschen blutungshemmende Wirkung während der Menstruation, besonders aber bei Pubertätsblutungen. Um zu sehen, welchen Corpus luteum-Stadien die blutungsauslösende und die blutungshemmende Wirkung zukäme, stellten Seitz und Wintz ähnlich wie Reusch folgende Untersuchungen an: Sie entfernten in der 2. Hälfte des Intermenstruums Corpora lutea im Blütestadium. Bei 11 von 12 Fällen trat am 2. Tage nach der Operation eine Blutung aus den Geschlechtsteilen ein, die nach ihrer Stärke und Dauer ganz der menstruellen Blutung glich. In 15 anderen Fällen exstirpierten sie der 1. Hälfte des Intermenstruums 13mal reife oder reifende Follikel und 2mal junge Corpora lutea im Vaskularisationsstadium. Sie konnten 12mal das Ausbleiben der nächsten Menstruation konstatieren, trotzdem sie in 2 von diesen 12 Fällen junge Corpora lutea entfernt hatten. Einen ebensolchen Fall berichtet Reusch in der II. Gruppe seiner Untersuchungen, ohne jedoch darüber Erwägungen anzustellen. Seitz und Wintz erweiterten Reuschs Ansicht dahin, daß der reifende Follikel und das junge Corpus luteum, dem sie den Namen „Corpus proliferativum" gaben, die prämenstruellen Erscheinungen einleiten und auch zur vollen Entwicklung

bringen, während das Corpus luteum im Blütestadium durch seine Hormone den Eintritt der Menstruation hemme. „Tritt das Corpus luteum in sein regressives Stadium, dann fällt der hemmende Einfluß seines Hormons weg, es tritt die menstruelle Blutung ein."

Gegen die genauen Beobachtungen von Seitz und Wintz läßt sich nichts einwenden, nur die Schlußfolgerung ließe sich meines Erachtens anders fassen. Seitz und Wintz scheinen die Tatsache außer acht gelassen zu haben, daß schon nach bloßer Manipulation am Corpus luteum-haltigen Ovar, wie Hervorholen der Adnexe zwecks Revision, eine postoperative Blutung eintritt. Wie erklärt sich hier das Eintreten der Blutung? Bekanntlich fällt Regression des Corpus luteum mit Menstruation zusammen. Durch die Manipulationen am Ovar während der Operation kann nun eine vorzeitige Regression des Corpus luteum verursacht worden sein, bei deren Eintreten es sonst zur Menstrualabscheidung kommt. Ist das Endometrium durch die Funktion des Corpus luteum bereits in einen gut ausgebildeten prämenstruellen Zustand versetzt, so kann durch die vorzeitige Rückbildung des gelben Körpers auch die sich als Menstruation äußernde Degeneration und Desquamation der Uterusmucosa veranlaßt werden. Ist das Corpus luteum dagegen noch im proliferativen Stadium, wo es die Uterusschleimhaut erst prämenstruell umzuwandeln anfängt, dann überwindet es noch die durch die Manipulation gesetzte Alteration und übt seine Funktion weiter aus. Und selbst wenn es in Regression träte, würde der Uterus doch nicht mit einer Menstruation reagieren, da seine Schleimhaut noch nicht im vollsten Prämenstruum sich befand. Ich möchte also die Schlußfolgerung von Seitz und Wintz so fassen: Das junge Corpus luteum leitet die prämenstruellen Veränderungen ein, das Corpus luteum im Blütestadium erhält sie, bis seine für jedes Individuum bestimmte Zeit abgelaufen ist und es in Regression tritt, worauf automatisch die Menstruation als eine Art Degenerationserscheinung einsetzt[1]).

Während der ausschließliche Einfluß des Corpus luteum auf die prägraviden bzw. prämenstruellen Umwandlungen der Uterusschleimhaut eigentlich durch die Fülle der Beobachtungen und Experimente Fraenkels und anderer gesichert schien, so trat doch Rob. Meyer 1913 mit der Ansicht auf, daß bei den zyklischen Veränderungen

[1]) Inzwischen hat Labhardt (Ztrlbl. f. Gyn. 1920, Nr. 8) sich auf der ganzen Linie unserer Auffassung der Menstrualabscheidung als eines rein uterinen Prozesses angeschlossen.

in den Geschlechtsorganen die Eizelle als solche die dominierende Rolle spiele. Ihm schloß sich Schröder sowie Aschner und Scipiades an. Dagegen lehnt sein Mitarbeiter in der Ovulationsfrage, Ruge II sowie L. Seitz, diese Theorie nachdrücklich und gründlich ab. Diesen beiden schließen auch wir uns an. Denn daß dieses winzige Ei auf seiner Wanderung durch die Tube Hormone abgeben soll, die unter anderem die Bildung des Corpus luteum anregen und fördern sollen, scheint uns nicht glaublich. Einen stichhaltigen Beweis haben Meyer und Schröder auch nicht erbracht. Es besteht nicht einmal die Wahrscheinlichkeit für die Richtigkeit ihrer Theorie. Sie vertreten die Meinung, der Eitod falle mit der Menstruation zusammen. Dadurch sei die Herrschaft der Eizelle über den Menstruationszyklus erwiesen. Diese Meinung ist irrig. Das Ei hat nach der Ansicht fast aller Autoren unbefruchtet nur eine Lebensdauer von 2—3 Tagen. Eine längere Lebensdauer ist auch gar nicht zu erwarten. Das Lebenszentrum der Eizelle, der Kern, hat ja die Hälfte seiner Chromatinsubstanz durch die Abstoßung der Polkörperchen abgegeben, wie sollte es ihm da noch möglich sein, unter Umständen selbst noch 3 Wochen lebenskräftig zu sein? Die Eizelle ist sicher längst degeneriert, wenn die Menstruation einsetzt.

Gar nicht zu verstehen wäre, wie Seitz sagt, bei der absoluten Abhängigkeit der zyklischen Vorgänge von der Eizelle die experimentellen Ergebnisse der Entfernung des Corpus luteum. Es dürfte hier nicht die postoperative Blutung 2—3 Tage später eintreten. Da sie aber auftritt und es unwahrscheinlich ist, daß durch den Eingriff der Tod des Eies in der Tube herbeigeführt wird, so kann letzteres nicht den Einfluß haben, den ihm Rob. Meyer zuschreibt. Wie wäre dann ferner der prompte Erfolg bei homoplastischen Transplantationen von Ovarien mit Corpus luteum graviditatis zu verstehen, den Cramer bei Ausfallserscheinungen erzielt hat?

L. Seitz nennt Corpus luteum-Entwicklung und Eiwanderung „zwei parallel miteinander verlaufende und einander koordinierte und nicht subordinierte Vorgänge". Wenn Schröder eine Inkonsequenz Ruges darin sieht, daß dieser der befruchteten Eizelle eine Fernwirkung auf das Corpus luteum zuschreibt, so ist dem mit Seitz zu erwidern, „daß die Eizelle durch die Kopulation eine andere gegenüber früher geworden ist". Allerdings erfolgt nach unserer Ansicht die Einwirkung des befruchteten Eies auf das Corpus luteum und auf den Gesamtorganismus noch nicht während der Tubendurch-

wanderung, sondern erst nach der Nidation. Diese hormonalen Wirkungen können dann allerdings ziemlich beträchtlich sein, wie aus dem Erbrechen usw. vieler Frischschwangerer hervorgeht. Das Corpus luteum verfällt nicht in Regression, sondern bleibt im Blütestadium. Es degeneriert erst in späteren Wochen der Gravidität. Seine Rolle soll dann nach Seitz, Aschner und anderen die interstitielle Eierstocksdrüse übernehmen.

Ist die Meyersche Theorie über den dominierenden Einfluß des Eies noch einigermaßen zu verstehen, so bleibt es unverständlich, wie jemand dem Corpus luteum überhaupt jegliche Funktion absprechen will. Und doch erklärt Clotilde Mulon in einer rein referierenden Arbeit die heutige Theorie über die Funktion des Corpus luteum für falsch. Sie beweist dadurch nur, daß sie sich schlecht mit der Materie vertraut gemacht hat. Sie könnte sonst unter anderem nicht behaupten, daß L. Fraenkel den Ovulationstermin auf den 18. Tag vor der nächsten Menstruation vorlegt. Ferner ist bei ihr Brunst (le rut) mit Menstruation identisch. Und da nach Martin-Barry, Bischoff, Coste, Régaud und Dubreuil beim Tier der Follikel erst 9—10 Stunden nach dem Coitus springe, zu dem das Männchen erst durch die Brunst angelockt werde, so könne unmöglich „le rut“ durch das Corpus luteum veranlaßt werden, und darum sei das Corpus luteum-Gesetz auch für den Menschen falsch. Zu der ersten Folgerung können wir Mulon nur zustimmen, die letztere müssen wir entschieden zurückweisen. Das Corpus luteum-Gesetz ist richtig für den Menschen und für Tiere. Nur verwechselt Clotilde Mulon die Brunst mit der Menstruation. In derselben Zeitschrift wird sie auch von ihren Landsleuten Ancel und Bouin widerlegt, die zur Zeit der abgeschlossenen Follikelreifung, wo das Tier brünstig ist, noch keine prägraviden Endometriumveränderungen fanden, sondern erst dann, wenn das Corpus luteum sich bildete. Auch durch künstliche Follikelberstung mit anschließender Corpus luteum-Bildung läßt sich die prägravide Umwandlung der Uterusschleimhaut hervorrufen.

Derselben mißverständlichen Auffassung wie Clotilde Mulon ist Aschner verfallen. Er leugnet auch den Einfluß des Corpus luteum auf die Menstruation. Denn beim Tier fänden die proöstralen Veränderungen, die den prämenstruellen des Menschen analog seien, bereits vor dem Follikelsprung statt, also sei der Mensch das einzige Glied in der Tierreihe, bei dem es umgekehrt sein solle. Dieser falsche Schluß beruht eben auf der Verwechslung von Proöstrum und Prä-

menstruum. Aschner bezweifelt außerdem noch, daß das Corpus luteum der Uterusernährung vorstehe, da ja trotz des Ausbrennens der gelben Körper beim Kaninchen keine dauernde Genitalatrophie, sondern später wieder Gravidität einträte. Er widerspricht sich hier selbst. Denn kurz vorher, gelegentlich der Erörterung des Einflusses des Corpus luteum auf die Eiinsertion, behauptet er, die Fraenkelschen Ignipunkturen seien zu schwere Eingriffe gewesen und kämen einer Kastration gleich. Nun, wenn das einmalige Ausbrennen wirklich einer Kastration gleichkäme, dann dürfte bei demselben Tier spätere Gravidität ausgeschlossen sein. Das Gegenteil hatte L. Fraenkel längst gegenüber dem gleichen Schautaschen Einwand bewiesen. Nur fortgesetztes Ausbrennen der jeweils entstehenden Corpora lutea führt zur dauernden Atrophie des Uterus.

In die Zeit der vollkommenen Unkenntnis der Corpus luteum-Funktion verfällt Gardlund. Er spricht aus rein spekulativen Erwägungen heraus das Corpus luteum als einfaches Granulationsgewebe an. Daß er schließlich auch Brunst und Menstruation für analoge Vorgänge hält, nimmt nicht wunder. Im übrigen hat ihm Seitz bereits die entsprechende Antwort gegeben.

Auffallend ist es, daß im neuen Handbuch der Geburtshilfe von Döderlein (1915) der Kieler Anatom Graf Spee die neuen Forschungsergebnisse über Ovulation und Corpus luteum gänzlich unberücksichtigt läßt. In diesem Werke liest man noch, daß Ovulation zur Zeit der Menstruation eintrete. Dem Corpus luteum wird jeglicher Einfluß auf die prägravide Umwandlung der Uterusschleimhaut abgesprochen. Zur genaueren Klärung des Ovulationstermins schlägt jedoch Spee vor, Laparotomien vorzunehmen und dabei das Alter der Corpora lutea zu bestimmen. Ich möchte dies Ruge gegenüber erwähnen, daß ein Anatom hier die von Fraenkel seit Jahren geübte physiologische Methode vorschlägt. Es ist leider Spee unbekannt, daß diese Methode schon längst ausgeführt worden ist, sonst würde er ja wissen, daß die Ovulation im Intermenstruum stattfindet. Wie Fraenkels, so sind ihm auch Schröders Resultate über den Ovulationstermin unbekannt, und auch Meyer und Ruge finden sich nur mit ihren anfänglichen Ergebnissen, daß Ovulation vom 1.—8. Tag p. m. eintrete, wiedergegeben.

Wenn ich die Forschungsergebnisse über Ovulation, Corpus luteum und Menstruation zusammenfasse, dann komme ich zu folgender Ansicht:

Bei jedem gesunden Weibe gelangt periodisch ein, seltener zwei Follikel zur Reife. Der Follikelsprung erfolgt individuell und auch bei derselben Frau verschieden zwischen dem 10. und 26. Tage p. m. Das Ei gelangt in den ampullären Teil der Tube, stößt dort die Polkörperchen ab und verliert so die Hälfte seiner Chromatinsubstanz. Wird es befruchtet, so wird die Zahl der Chromatinfäden wieder zur Norm ergänzt, wenn nicht, dann geht das Ei in 2 bis 3 Tagen bereits in der Tube zugrunde. Während das Ei durch die Tube wandert, vollzieht sich die Umbildung des geborstenen Follikels zum Corpus luteum. Durch dessen Hormone, denen vielleicht schon die der Thekaluteinzellen vorgearbeitet haben, wird die Uterusschleimhaut prägravid bzw. prämenstruell umgewandelt. Das Ei gelangt nach mehreren Tagen — eine rationierte Nahrungsmenge ist ihm im Deutoplasma mitgegeben — auf die Uterusschleimhaut. Falls es befruchtet ist, so hat es bereits durch die Teilungs- und Wachstumstendenz ein Mehrfaches seiner ursprünglichen Größe erreicht und frißt sich durch die arrodierende Kraft seiner äußersten Zellschicht (Trophoblast?) in die aufgelockerte Uterusschleimhaut ein und erhält durch sie jetzt seine Nahrung. Gleichzeitig wird durch den hyperämisierenden Reiz des eingebetteten Eies das Corpus luteum zur Persistenz veranlaßt und sorgt, wenigstens in der ersten Zeit der Gravidität weiter für die spezielle Ernährung des Uterus und seines Inhalts. Ist das Ei nicht befruchtet worden, dann tritt im Corpus luteum eo ipso die Regression nach einer bestimmten Zeit der Blüte ein, die Uterusschleimhaut erhält keinen Impuls mehr, im prägraviden Zustande zu verharren, sie degeneriert, und dieser Degenerationsprozeß macht sich durch das bemerkbar, was man Menstruation nennt. Die während der Blütezeit des Corpus luteum durch Inanspruchnahme des gesamten Blutzuflusses sistierte Follikelreifung kann wieder beginnen und es wiederholt sich der gleiche Ovulationsvorgang, der entweder zur Gravidität oder zur Menstruation führt.

Nachtrag: Die inzwischen erschienenen Arbeiten Rob. Meyers im A. f. G. 113 und im Ztrlbl. f. Gyn. 1920, Nr. 19 sowie das mir erst während der

Korrektur vorliegende Sammelreferat Rob. Schröders in der Mtsschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 53 veranlassen mich zu einem kurzen Nachtrag. Meyer geht in seiner Eizellentheorie, die mir durch seine Argumente durchaus nicht als bewiesen erscheint, so weit, daß er die von Halban beschriebene Corp. lut.-Persistenz mit Amenorrhöe auf ein weder von ihm noch von anderen in ähnlichen Fällen gefundenes befruchtetes Ei zurückführt. Nicht Halban braucht den Beweis zu erbringen, daß auch ein unbefruchtes Ei „ein nahezu fettfreies Corpus luteum graviditatis" hervorzubringen vermag, sondern Meyer muß uns erst das von ihm vorausgesetzte befruchtete Ei nachweisen. Meyer ist von dem Gedanken des dominierenden Einflusses der Eizelle derart erfüllt, daß er es übersieht, daß der Untergang eines Follikels nicht durch den Eitod verursacht zu sein braucht, sondern daß die Schädigung, welche die Eizelle trifft, auch den gesamten Follikel treffen kann. Es ist schwer vorzustellen, daß die Eizelle nach dem Follikelsprung durch Fernwirkung und Abgabe von homöopathischen Dosen eines Hormons ihren verlassenen Follikel und überhaupt das ganze Ovar beeinflussen soll. Schröder gibt es ja selbst in seiner Arbeit zu, daß „ein absoluter schlüssiger Beweis vorerst nicht zu erbringen ist". Wenn das Ei wirklich den dominierenden Einfluß hat, den ihm Meyer und Schröder zuschreiben, warum wird dann das Corpus luteum graviditatis von ihm nicht bis zum Ende der Schwangerschaft in Blüte erhalten? Wie stellen sich ferner beide Autoren zu der Frage der Superfötation? Diese wäre ja nicht möglich, wenn die reife ausgestoßene Eizelle das Heranreifen und Platzen eines zweiten Follikels verhindern würde. Ich kann mich mit Seitz und Ruge dieser Meyerschen Eizellentheorie gegenüber nur ablehnend verhalten.

Literatur.

1. Aschner, a) Ueber Morphologie und Funktion des Ovariums unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Arch. f. Gyn. 102. — b) Die Blutdrüsenerkrankungen des Weibes. Verlag Bergmann, Wiesbaden 1918.
2. Ancel et Bonin, Sur la détermination de la date de la fécond. chez la femme. Annal. de Gyn. 1916/17.
3. Bab, Konzeption, Menstruation und Schwangerschaftsberechnung. Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 33.
4. Bondi, Der Einfluß des Geschlechtsverkehrs auf den Eierstock. Zentralbl. f. Gyn. 43. Jahrg. Nr. 14.
5. Béloff, Sur la quest. du rôle des corps jaunes de l'ov. St. Pétersbourg. V. Congr. internat. d'obstét. et de gyn. 1910.
6. Bouin, Ancel et Villemin, Sur la physiologie du corps jaune de l'ovaire. Extr. des compt. rend. des séanc. de la Soc. de biol. T. 61.
7. Cramer, Vereinsber. der Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde. Deutsche med. Wochenschr. 1919, Nr. 17.
8. Fehling, Zur Kasuistik des Intermenstrualschmerzes. Arch. f. Gyn. 17.
9. L. Fraenkel und Franz Cohn, Exper. Unters. über den Einfluß des Corp. lut. auf die Insertion des Eies (Theorie von Born). Separatabdruck. Anat. Anzeiger.

10. L. Fraenkel, a) Die Funktion des Corpus luteum. Arch. f. Gyn. 68. — b) Weitere Mitteil. über die Funkt. des Corp. lut. Zentralbl. f. Gyn. 1904, Nr. 19 u. 20. — c) Ueber innere Sekretion des Ovariums. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 64. — d) Neue Experimente zur Funkt. des Corp. lut. Arch. f. Gyn. 91. — e) Das zeitl. Verhalten von Ovulation und Menstruation. Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 46. — f) Ovulation, Konzeption und Schwangerschaftsdauer. Zeitschr. f. Geb. Bd. 74. — g) Sexualphysiologie des Weibes. Leipzig, Vogel, 1914.

11. Gardlund, Stützt unsere jetzige Kenntnis über den Bau und die Funktion der Ovarien die Theorie der inneren Sekretion des Corp. lut. und der interstitiellen Drüse? Zentralbl. f. Gyn. 1918, Nr. 38.

12. Grosser, Ovulation und Implantation und die Funktion der Tube beim Menschen. Arch. f. Gyn. 110.

13. Halban, a) Zur Lehre der Menstruation. Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 46. — b) Ovarium und Menstruation. Sitzungsber. der Kais. Akad. der Wissenschaften in Wien. Mathem.-naturw. Klasse Bd. 110 Abt. III, Juli 1901.

14. Halban und Köhler, Die Beziehungen zwischen Corpus luteum und Menstruation. Arch. f. Gyn. 103.

15. Hergesell, Das zeitliche Verhalten der Ovulation zur Menstruation. Inaug.-Diss. Leipzig 1906.

16. Hertwig, Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte. Fischer, Jena 1906.

17. Hitschmann und Adler, Der Bau der Uterusschleimhaut des geschlechtsreifen Weibes. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1908, Bd. 27.

18. Kleinhans und Schenk, Experimentelles zur Frage nach der Funktion des Corpus luteum. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 61.

19. Knauer, Einige Versuche von Ovarientransplantation am Kaninchen. Zentralbl. f. Gyn. 1896 u. 1898.

20. Leopold, Untersuchungen über Menstruation und Ovulation. Arch. f. Gyn. 21.

21. Leopold und Mironoff, Beitrag zur Lehre von der Menstruation und Ovulation. Arch. f. Gyn. 45.

22. Leopold und Ravano, Neuer Beitrag zur Lehre von der Menstruation und Ovulation. Arch. f. Gyn. 83.

23. Leo Loeb, a) Ueber die experim. Erzeugung von Knoten von Deciduagewebe in dem Uterus des Meerschweinchens nach stattgefundener Kopulation. Zentralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. 1907, Bd 18 Nr. 14. — b) Ueber die künstl. Erzeugung der Decidua und über die Bedeutung der Ovarien für die Deciduabildung. Zentralbl. f. Physiol. Bd. 22 Nr. 16. — c) Untersuchungen über die Ovulation nebst einigen Bemerkungen über die Bedeutung der sogenannten interstitiellen Eierstocksdrüse. Ibidem Bd. 25 Nr. 9. — d) The cyclic changes in the mammalian ovary. Americ. Philos. Soc. Vol. L Nr. 199. — e) Ueber die Bedeutung des Corp. lut. für die Periodizität des sexuellen Zyklus beim weibl. Säugetierorganismus. Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 1. — f) Der normale und path. Zyklus im Ovarium des Säugetiers. Virchows Arch. Bd. 206.

24. Magnus, Ovariets betydning for svangerskabet med saerligt hensyn til corpus luteum. Norsk Mag. for Laegev. 1901, 62. Jahrg.

25. Meyer, Rob., a) Ueber Corpus luteum-Bildung beim Menschen. Arch. f.

Gyn. 93. — b) Ueber die Beziehungen der Eizelle und des befruchteten Eies zum Follikelapparat, sowie des Corpus luteum zur Menstruation. Arch. f. Gyn. 100.
26. Meyer und Ruge II, Ueber Corpus luteum-Bildung und Menstruation in ihrer zeitl. Zusammengehörigkeit. Zentralbl. f. Gyn. 1913, Nr. 2.
27. Miller, a) Rückbildung des Corpus luteum. Arch. f. Gyn. 91. — b) Corpus luteum und Schwangerschaft. Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 19.
28. Mulon, Clotilde, Sur les rôles du corps jaune. Annal. de Gyn. 1916/17.
29. Niskoubina, Recherches sur la morphologie et la fonction du corps jaune de la grossesse. Nancy 1907.
30. Novak, Le corps jaune. Annal. de Gyn. 1916/17.
31. Pychlau, Ueber Blutungen nach Adnexoperationen. Inaug.-Diss. Heidelberg 1910.
32. Rebaudi, Eierstock, Corpus luteum und Langerhanssche Zellinseln. Zentralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 41.
33. Reusch, Das Verhalten der Menstruation nach gynäkologischen Eingriffen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 49 Heft 1.
34. Ruge II, Carl, a) Ueber Ovulation, Corpus luteum und Menstruation. Arch. f. Gyn. 100. — b) Follikelsprung und Befruchtung. Arch. f. Gyn. 109. — c) Ovulation, Konzeption und willkürliche Geschlechtsbestimmung. Zentralbl. f. Gyn. 1919, Nr. 8.
35. Schröder, Rob., a) Ueber die zeitlichen Beziehungen der Ovulation und Menstruation. Arch. f. Gyn. 101. — b) Ueber die zeitl. Beziehungen der Ovulation zur Menstruation. Verhandlungen der Deutschen Ges. f. Gyn. Halle 1913. — c) Einige Bemerkungen zur Corpus luteum-Funktion. Zentralbl. f. Gyn. 1918, Heft 35. — d) Der Ovulationstermin. Ibidem Heft 37.
36. Scipiades, Ueber die innere Sekretion des Eierstocks. Arch. f. Gyn. 108.
37. Seitz, Wintz und Fingerhut, Ueber die biologische Funktion des Corp. lut., seine chem. Bestandteile und deren therap. Verwendung bei Unregelmäßigkeiten der Menstruation. Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 30/31.
38. Seitz, Ueber die Ursache der zyklischen Vorgänge im weiblichen Genitale. Zentralbl. f. Gyn. 1918, Nr. 38.
39. Seitz und Wintz, Ueber die Beziehungen des Corpus luteum zur Menstruation. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1919, Heft 1.
40. Graf Spee, Anat. u. Physiol. der Schwangerschaft. Handbuch der Geburtshilfe von Döderlein. Wiesbaden 1915.
41. Straßmann, Beiträge zur Lehre von der Ovulation, Menstruation und Konzeption. Arch. f. Gyn. 52.
42. Triepel, a) Das Alter menschlicher Embryonen. Berliner klin. Wochenschrift 1914, Nr. 33. — b) Altersbestimmung menschlicher Embryonen. Anat. Anz. Bd. 46 Nr. 15/16. — c) Alter menschlicher Embryonen und Ovulationstermin. Ibidem Bd. 48 Nr. 5/6.
43. Vértes, Der unmittelbare Einfluß der Ovariotomie auf die Menstruation. Gyn. Rundschau VI. Jahrg.
44. Villemin, Le corps jaune considéré comme glande à sécret. int. de l'ovaire. Paris 1908.
45. Westphalen, Zur Physiologie der Menstruation. Arch. f. Gyn. 52.

VI.

Ueber wahre Zwitterbildung beim Menschen.

Von

Professor Dr. **Oscar Polano,** München.

Mit 24 Textabbildungen.

Zu den seltensten Vorkommnissen in der menschlichen Pathologie gehören die Fälle von sogenannter echter Zwitterbildung oder Hermaphroditismus verus, d. h. der Vereinigung von männlicher und weiblicher Keimdrüse bei einem Individuum. Im folgenden möchte ich an der Hand eines selber beobachteten, klinisch sowie anatomisch genau untersuchten Falles die Lehre von sogenanntem Hermaphroditismus verus einer Besprechung unterziehen [1]).

Krankengeschichte.

Anamnese: Der 24jährige Alois Sch., Schneider von Beruf, wurde im März 1919 der Würzburger Frauenklinik von einem Röntgenspezialisten überwiesen, bei dem er sich wegen einer Bauchgeschwulst hatte durchleuchten lassen, weil er hinsichtlich der Geschlechtszugehörigkeit des Alois Zweifel hegte.

Anamnese: Mutter gesund, noch lebend. Vater lange tot. Eine völlig gesunde, unverheiratete Schwester von 22 Jahren 1,60 m groß. In der ganzen Familie keine Mißbildung bekannt. Bei der Geburt als Mädchen „Dorothea" nach Rat der Hebamme eingetragen, weil er „wie ein Mädchen Wasser ließ und dieses unterhalb seines Gliedes herauskam". Bald erwuchsen aber den Angehörigen Zweifel, ob er wirklich ein Mädchen sei, da sich an seinen Genitalien ein penisähnliches, nicht normales Gebilde fand. Er wurde, 4 Wochen alt, zu Exzellenz Czerny nach Heidelberg zwecks Begutachtung gebracht. Derselbe sah ihn als männlich an und empfahl spätere Operation. Angeblich soll er dabei

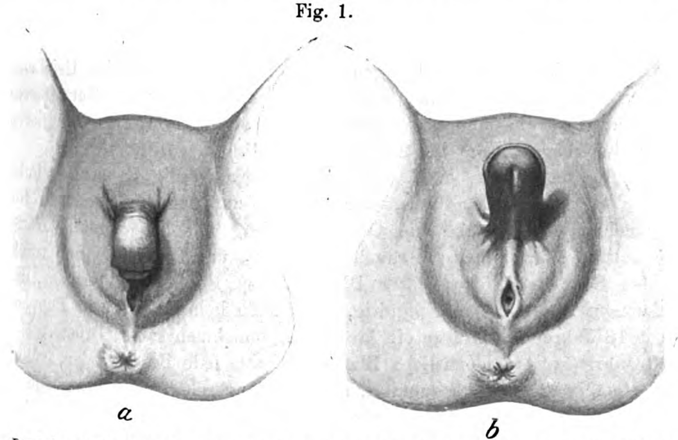
[1]) Dieser Fall ist trotz einiger Abweichungen in der Auffassung identisch mit dem in einer Inaug.-Diss. aus der Würzburger Klinik September 1919 mitgeteiltem von Otto Daube.

dem Vater gesagt haben, daß sich die Hoden in der Bauchhöhle befinden. Auf Grund des Gutachtens wurde standesamtlich aus der „Dorothea" ein Alois. Die Aufnahme in die Heidelberger chirurgische Klinik erfolgt 3 Jahre später. Die von der chirurgischen Klinik in Heidelberg ausgestellte Krankengeschichte lautet im Auszug folgendermaßen:

Diagnose: Alois Sch., Hypospadie 3. Grades. 3½jährig, Arbeiterkind.

Befund: Kräftig entwickelter Junge mit gesunden, inneren Organen. Zeigt einen ziemlich stark ausgebildeten Mons veneris und daraus klein entspringend einen kürzeren Penis. Der Hodensack fehlt voll-

Fig. 1.



Der äußere Genitalbefund mit 3½ Jahren (nach einer Skizze der Heidelberger chirurgischen Klinik).
a mit heruntergesunkenem Penis. b mit angehobenem Penis.

kommen oder wird nur dargestellt durch die Geschlechtshöcker, welche durch eine Spalte getrennt sind, die vom Schaft des Penis bis zur Analmündung führt. In den beiden Geschlechtshöckern fühlt man die Hoden nur schwer und undeutlich und nur ganz hoch obenliegend, in der Höhe des äußersten Leistenringes. Der Penis zeigt keine Harnröhrenmündung, sondern an seiner unteren Fläche eine seichte, offene Rinne, die sich am Penisschaft fortsetzt in Gestalt einer etwas vorspringenden Längsfalte und an der Peniswurzel übergeht in eine schmale, spaltförmige Oeffnung, die mit Schleimhaut begrenzt ist und in die Blase führt. Das Präputium ist ebenso an seiner Unterfläche gespalten und deckt nur wie eine Schürze den oberen Penisteil. Vergleiche beifolgende Skizzen Fig. 1a und b.

Therapie und Verlauf: 1. Operation am 1. Februar 1896.

Da der Penis eine ziemlich starke Krümmung nach unten aufweist, wird zuerst zu dessen Streckung ungefähr an seiner Mitte die Penishaut der unteren Seite des Schaftes 1 cm breit quer angeschnitten, der Penis gestreckt und die klaffende Hautwunde durch Nähte vereint.

2. Operation 3 Wochen später.

Bildung des neuen Schaftkanals nach der Krönleinschen Methode.

Beiderseits 5 mm lateral von der Unterfläche des Penis Längsschnitt von der hinteren Harnfistel bis zur Spitze des Penis. Teilweise Ablösung der Schnittränder und Vereinigung über einem Bougie. Keine primäre Heilung. In den folgenden beiden Jahren wurde der Patient 10mal operiert. Endlich gelang es unter Anlegung einer perinealen Urethrotomia externa die neugebildete Harnröhre ohne Fistelbildung völlig zum Verschluß zu bringen. Keine Fistelbildung mehr, Urin entleert sich gut ohne Schmerzen durch die neugeschaffene Harnröhrenmündung. Strahl dünn, etwas gedreht, zeitweise unterbrochen. Bougieren der Harnröhre gelingt leicht bis Nummer 6.

Er besuchte vom 7. bis 14. Lebensjahre die Elementarschule, hatte stets gute Zeugnisse, war 3 Jahre auf der Gewerbeschule für Schneider und bestand die Gesellenprüfung mit Note „gut". Hatte männliche Gewohnheiten, rauchte Zigarren und Zigaretten und trank jeden Sonntag etliche Gläser Bier. Er spielte nur mit Knaben, die Mädchen waren ihm gleichgültig, hatte auch kein Interesse an Puppen. Mit 18 Jahren merkte er ein langsames Zunehmen seiner Brüste. Mit 20 Jahren traten monatliche Blutungen ohne jede Beschwerden, völlig regelmäßig, 2—3 Tage dauernd, aus der neugeschaffenen Harnmündung auf. Der Blutabgang war sehr gering, teilweise tropfenweis. Seine Mutter deutete es als Periode und wurde stutzig über sein Geschlecht. Sexuell war sein Empfinden völlig indifferent, er hatte niemals Neigung oder libidinöse Anwandlungen weder zu Frauen noch zu Männern. Irgend eine Erektion seines Penis oder Samenerguß will er nie beobachtet haben. Bisweilen will er nur im Anschluß an die Urinentleerung den Abgang weißlicher Flüssigkeit bemerkt haben. Da er als Mann eingetragen war, wurde er beim Ausbruch des Weltkrieges ausgemustert. Er glaubte selber militäruntauglich zu sein, wollte aber jedes Aufsehen vermeiden, da er alles daran setzte, als Mann zu gelten. Sein Geschlechtsgeheimnis hat er stets streng gehütet, nur seine nächste Familie wußte darum. Von dem Militärarzt, der ihn auf seine Bitte getrennt von den anderen untersuchte, wurde er zunächst als untauglich wegen seines abnormen Geschlechtszustandes nach Hause geschickt mit der gleichzeitigen Erklärung, er müsse sich, um diensttauglich zu werden, seine starken Brüste abnehmen lassen, dann würde sich der Gesamtzustand schon bessern. Eine nochmalige Untersuchung 4 Wochen später vor einer

militärärztlichen Kommission ergab ebenfalls Militäruntauglichkeit. Außer an der Grippe 1918 war er niemals krank. Seit Februar 1919 bemerkte er aber eine starke Vergrößerung des Leibes und später einen festen Körper in der unteren Bauchgegend. Außerdem stellten sich Müdigkeit, schlechtes Aussehen und Atmungsbeschwerden ein.

Patient suchte das Röntgeninstitut von Dr. Dahl auf, der einen Tumor feststellte und den Patienten der Würzburger Frauenklinik überwies.

Befund: Der äußere Eindruck, den der in Begleitung seiner Mutter in Männerkleidung erschienene Patient machte, ist, wie Fig. 2 zeigt, durchaus der eines etwas kümmerlich entwickelten Jünglings. Die Größe beträgt 1,50 m. Die Kopfform ist rund. Sein Haupthaar, kurz geschnitten, weich, von dunkelbrauner Farbe. Abgesehen von einem leichten Flaum an der Oberlippe keinen Haarwuchs im Gesicht. Die Tubera maxillaria springen vor, die Nase ist klein, die Lippen etwas gewulstet. Gesichtshöhe beträgt 20 cm, Stirnhöhe 5 cm. Der

Diameter	ment.-occipitalis . . .	24 cm
„	front.-occipitalis . . .	18 „
„	biparietal	19 „
„	bitemporal	12 „

Nach der Entkleidung zeigte sich, daß Alois (Fig. 3) im allgemeinen wohl proportioniert gebaut ist. Nur ist die Haltung leicht gebückt und es besteht eine Lordose der Lendenwirbelsäule. Der Hals setzt sich stark gegen die breiten Schultern ab (Schulterbreite 37 cm). Der Kehlkopf springt nicht hervor. Am Brustkorb fallen die stark entwickelten, etwas schlaffen, halbkugeligen Brüste auf, die deutlich abtastbares Drüsengewebe enthielten und die stark vorspringende Brustwarzen mit deutlich sichtbarem, leicht pigmentiertem Warzenhof besitzen. Der Umfang des Brustkorbes beträgt 73 cm. Eine eigentliche Taille fehlt. Unterleib und Brust sind ungefähr gleich lang. Der Umfang des Beckens beträgt 83 cm. Es ist nach der äußeren Messung als ausgesprochen weibliches, allgemein verengtes Becken zu bezeichnen. Die folgenden Maße beweisen dies: Spinae 22 1/2, Cristae 25, Trochanter 30, Conj. externa 19. Die Entfernung vom Trochanterenumfang bis zum Fuß beträgt 75 cm, also die Körperhälfte. Die Oberschenkel konvergieren ausgesprochen. Eine Behaarung ist weder an der Brust noch am Bauch bis zu der nach oben in leicht konvexem Bogen abschneidenden Schamhaargrenze vorhanden. Auch an den unteren Extremitäten fehlt sie völlig. In der Genitalgegend ist zunächst ein gewisses Vorspringen des Mons veneris festzustellen. Den Genitalbefund zeigen Fig. 4 und 5. Es finden sich zwei schlaffe, stark pigmentierte, etwas vorspringende, behaarte Wülste unter dem Venusberg, die in der Mitte durch eine Narbe verbunden sind. Oberhalb der Narbe befindet sich ein 3 cm langer,

daumendicker, penisähnlicher Zapfen, Eichel und Teile einer nach oben verschiebbaren Vorhaut sind vorhanden. Am unteren Rande der Glans befindet sich eine spaltförmige, kleine Oeffnung, durch die es gelingt einen dünnen Katheter entlang dem unteren Rande des Penisschaftes sowohl in die Blase als auch beim gestreckten Einführen in einen Hohlraum unterhalb der Blase einzuführen.

Bei der rektalen Untersuchung läßt sich in der Höhe der Dou-

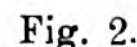
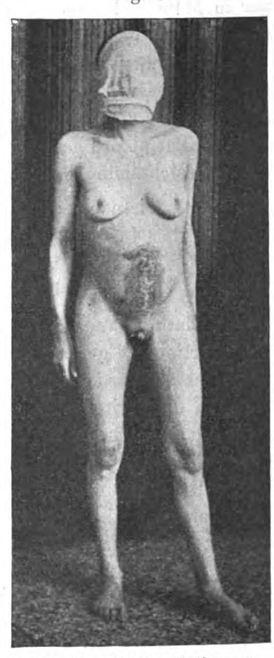


Fig. 2.



Fig. 3.

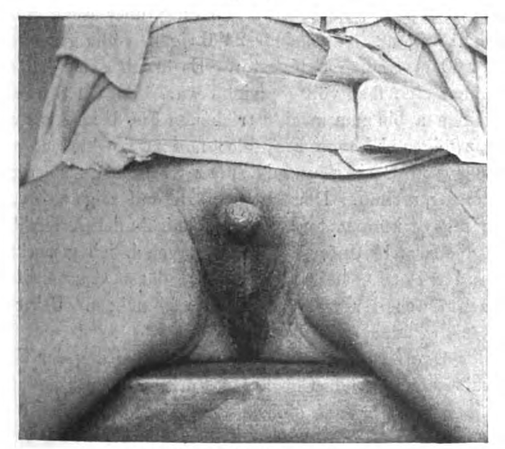


Aufnahme bei der Entlassung (Laparotomienarbe).

glasschen Falten ein graziler, prominierender, der Portio ähnlicher Zapfen feststellen, an den von vorne ein daumendicker, der Vagina bei Betastung vom Rectum aus gleichender Gewebsschlauch anstoßend gefühlt wurde.

Hinsichtlich des psychischen Verhaltens ist zu bemerken, daß Alois einen auffallend schüchternen verängstigten Eindruck machte und vor allem sich nicht von seiner Mutter trennen wollte. Auch die pflegenden Schwestern bezeichnen sein Wesen als anschmiegend, ausgesprochen weiblich. Auch seine Beschäftigung als Schneider und Kirchen-

Fig. 4.



Genitalbefund bei Hängelage.

Fig. 5.



Genitalbefund bei Steinschnittlage.

diener muß mit hierher gerechnet werden. Nach der Operation hatte ich Gelegenheit, eine genaue Untersuchung über seine Stimme anzustellen, gleichzeitig auch an seiner 24jährigen, völlig gesunden, gut entwickelten, 1,60 m großen Schwester. Es ergab sich, daß die Stimmlage bei beiden eine fast völlig gleiche war. Bei der Schwester reichte sie vom kleinen a bis zum zweigestrichenen Fis, beim Alois vom kleinen g bis zum zweigestrichenen Fis, also fast zwei Oktaven; sie ist nach Untersuchung von Spies und Moritz Schmitt als ausgesprochene Altstimme anzusprechen. Der klinische Befund zeigt also zunächst ein Individuum mit verkümmerten, äußeren penisähnlichen Geschlechtsteilen, eine durch die rektale Untersuchung wahrscheinlich gemachten Scheide mit anstoßender Portio, bei dem die sekundären Geschlechtscharaktere ebenfalls mehr nach der weiblichen Seite hinneigen. Ueber die Keimdrüsen läßt sich zunächst nichts aussagen.

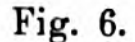
Bei der Operation drängt sich nach Spaltung der Bauchdecken die Geschwulst von solidem Charakter stark vor; nach Erweiterung des Schnittes bis zweifingerbreit oberhalb des Nabels zeigt sich die Flexur vollkommen auf der Geschwulst entfaltet, das Netz sehr blutreich und vielfach mit dem Tumor verwachsen. Ebenso sind rechts und hinten an der Geschwulst zahlreiche Netzadhäsionen. Alle Verwachsungen werden teils stumpf, teils blutig gelöst, umstochen, und die Geschwulst, die von den linken Anhängen ausgeht, abgetragen. Bei der Revision der Bauchhöhle zeigt sich ein etwas kleiner aber wohl ausgebildeter Uterus in der Tiefe des Beckens. Rechtes Ovarium und Tube sind etwas in der Tiefe verwachsen, im übrigen anscheinend normal und gut ausgebildet. Mit Rücksicht auf den malignen Charakter der linken Geschwulst werden auch die rechten Anhänge entfernt. Reinigung der Bauchhöhle, Verschluß der Bauchdecken durch dreifache Katgutetagennaht, oben Michelsche Klemmen.

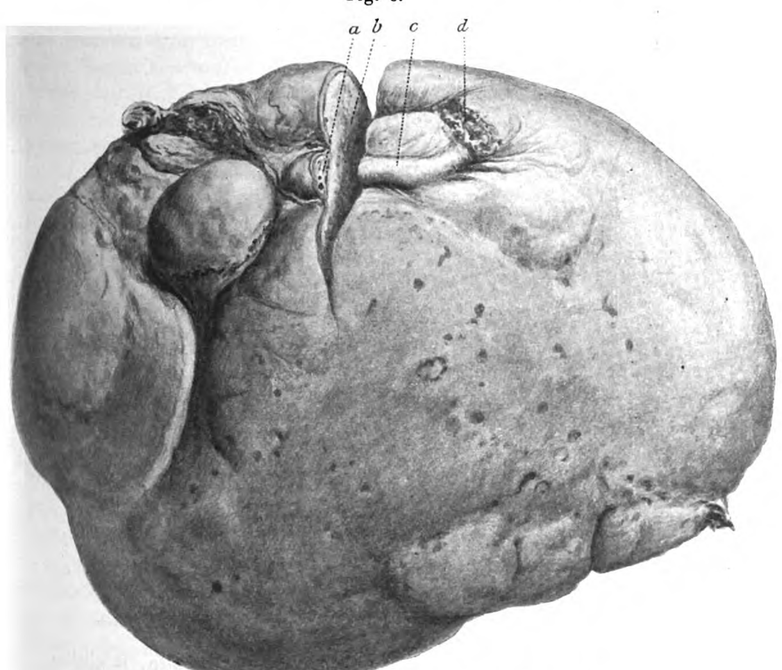
Rekonvaleszenz glatt. Entlassung nach 3 Wochen. Nach einem Vierteljahr wieder vorgestellt, hat fast 20 Pfund an Gewicht zugenommen, früher 85 Pfund, jetzt 104 Pfund. (Die nachträgliche Ergänzung hinsichtlich Körpermessung und rektaler Untersuchung wurde beim obigen Aufnahmebefund gleich mitgeteilt.)

Pathologisch-anatomische Untersuchung:

Zur anatomischen Untersuchung standen die Geschwulst, die von den linken Anhängen stammt und die rechten anscheinend normalen Adnexen zur Verfügung. A. Linkseitiger Tumor (vgl. Fig. 6). Derselbe ist mannskopfgroß, wiegt 4 Pfund und hat eine annähernd ovoide Form. Seine Konsistenz ist großenteils fest, bis auf einzelne mehr weich erscheinende Gewebspartien. Die Oberfläche wird von einer glatten Kapsel überzogen, nur an einzelnen Stellen finden sich flache

Gewebsdefekte, so daß die Geschwulst dort wie angenagt erscheint. Daneben finden sich einige, die Oberfläche weit überragende, knollige Auswüchse, wie dies Fig. 6 wiedergibt. An der Oberfläche der Geschwulst gewahrt man einen mit ihr fest durch Ligamentbildung verwachsenen, nicht verschiebbaren, derben Strang von 4 cm Länge, der an seinem Ende in Fig. 6, wo er vom Uterus abgesetzt wurde, eine Art


Fig. 6.



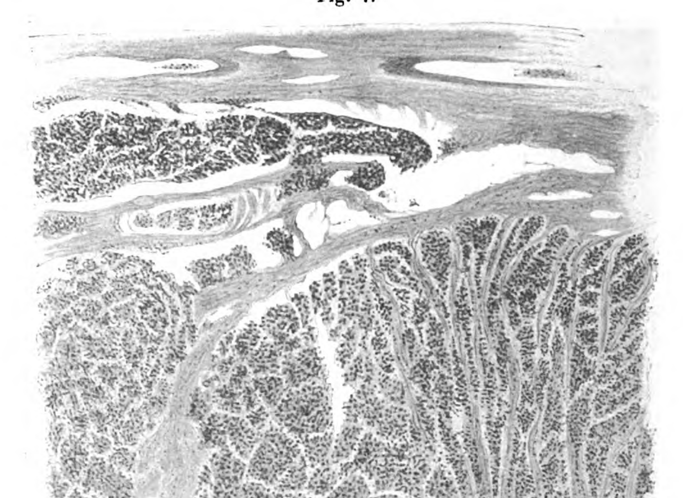
Geschwulst der linken Keimdrüse von rückwärts gesehen.
a Tubenöffnung und stark entwickelter Mesonephros. b Tumordurchschnitt. c Strang mit Tube und Mesonephros. d uterine Abtragungsfläche des Stranges.

Oeffnung aufweist, während sein distales Ende blind an der Geschwulst endigt und dort beim Anheben eine schmale, dünne Ligamentbrücke zwischen Strang und Geschwulst erkennen läßt. Beim Durchschnitt b in Fig. 6 erscheint die Schnittfläche der Geschwulst hell, abwechselnd mit dunklen, hämorrhagisch verfärbten Partien durchsetzt; markiges Geschwulstgewebe wechselt mit mehr brüchig-schwammig erscheinendem ab. Derbe Bindegewebszüge sorgen für eine Art fächer- bzw. insel-

förmige Anordnung des Geschwulstgewebes. Der bereits erwähnte Strang läßt auf seinem Durchschnitt a in Fig. 6 eine größere und daneben zahlreiche ganz kleine Oeffnungen zum Teil in inselartiger Anordnung in dem übrigen Stranggewebe erkennen. Eine Sondierung des Kanales mit feinster Sonde gelingt nur in der Mitte des Stranges. Peripher und distalwärts verjüngt sich sein Lumen zusehends.

Das mikroskopische Verhalten der Geschwulst ist in allen Abschnitten ein durchaus ähnliches. Die Umrahmung bildet eine breite,

Fig. 7.



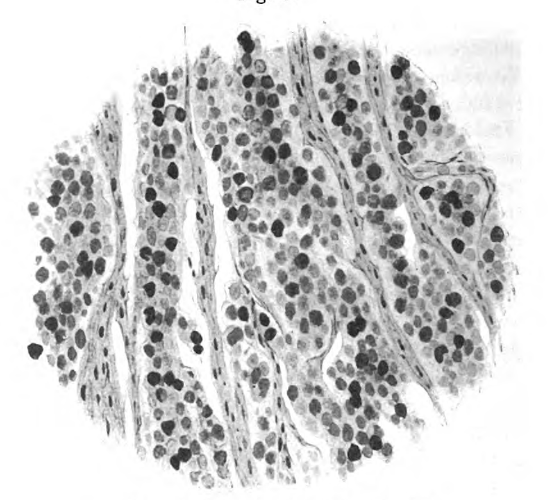
Fächerartige Aufteilung des Geschwulstgewebes durch Bindegewebsstränge.

bindegewebige Kapsel, äußerst zellarm mit sehr schmalen, länglichen Kernen und mehrfach hyalinen bzw. nekrotischen Gewebspartien. Dem Mantel der Geschwulst (vgl. Fig. 7) reiht sich, in den Tumor nach innen ausstrahlend, dabei mit dem Mantel histologisch übereinstimmend, ein Gewebsnetz an, das fächerförmig in breiteren Bahnen das Geschwulstinnere durchsetzt, daneben aber auch schmale Bindegewebszüge mit Verzweigung in die Tumorinseln hineinsendet, wodurch das makroskopisch bereits erwähnte und mikroskopisch noch viel mehr in Erscheinung tretende fächer- und inselartige Gefüge des Tumor bedingt wird.

Bei schwächerer Vergrößerung lassen sich ungleichmäßig gefärbte, weniger scharf gekernte, etwas zusammengeklumpte Gewebspartien, die

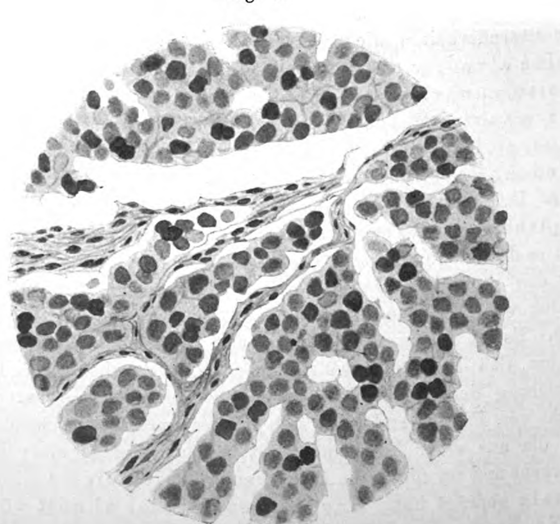
den makroskopisch als nekrotisch bezeichneten Gewebspartien entsprechen, vom gut erhaltenen Tumorgewebe trennen. Fig. 8 und 9 geben das Geschwulstgewebe bei mittelstarker und sehr starker Vergrößerung wieder. Wir sehen daselbst zwischen schmalen Bindegewebssepten eine Anhäufung runder Zellen mit auffallend großen, wenn auch in ihrer Größe und Färbbarkeit wechselnden Kernen, aber überall füllt der Kern fast den ganzen Protoplasmaleib der Zelle aus. Die Anordnung der Geschwulstzellen ist eine ausgesprochen alveoläre, d. h. solide Zapfen oder breitere solide Bänder treten überall in die Erscheinung. Blutgefäße innerhalb der einzelnen Geschwulstzapfen sind nirgends nachweisbar, doch strahlen ganz feine Bindegewebsfasern bisweilen zwischen die Zapfen und beherbergen Kapillare. Riesenzellen sind vereinzelt nachweisbar, ebenso zahlreiche Mitosen in den frischen Geschwulstpartien. In der Kapsel und den breiteren Septen zwischen den Tumormassen finden sich voraussichtlich auf dem Lymphwege gewucherte, kleine bis kleinste, völlig isolierte Geschwulstinseln; bisweilen erscheinen auf dem Schnitt nur als 2 oder 3 durch die starke Pigmentation und Kerngröße sich als Geschwulstzellen erkennbar machende Häufchen. Trotz zahlreicher aus den verschiedensten Tumorteilen entlehnter Schnitte läßt sich nirgends irgendein von dem geschilderten Bilde abweichendes Verhalten der Geschwulst erkennen. Vor allen Dingen gelingt es nicht, das Vorhandensein irgendwelcher histogenetisch anders gearteter Elemente als die erwähnten Geschwulstzellen nachzuweisen. Fassen wir die charakteristischen Besonderheiten dieser Geschwulst ins Auge, so handelt es sich um eine alveolär aufgebaute Geschwulst ohne Blutgefäße, die also zunächst den Eindruck eines alveolären Karzinoms macht. Betrachten wir die Geschwulstzellen als solche, so imponieren sie vor allen Dingen durch die Verschiedenheit ihrer Kerngröße als große Rundzellensarkome. Der eigentliche Ausgangspunkt, ob bindegewebiger ob epithelialer Natur, läßt sich nirgendwo erkennen. Wir haben es demnach mit einem Geschwulstypus zu tun, der in der Literatur unter den verschiedensten Bezeichnungen beschrieben worden ist und von den verschiedenen Anatomen als Sarkom oder Karzinom gedeutet wurde. Es ist das große Verdienst von Pick, den Nachweis erbracht zu haben, daß diese Geschwulstformen ungeheuer häufig bei Individuen mit Störung der Geschlechtsorgananlage gefunden werden. Nach der Ansicht von Pick handelt es sich hierbei um eine Geschwulstentwicklung, die aus einer kongenital-teratomatösen Anlage einer Keimdrüse hervorgeht und für die er die Bezeichnung Epithelioma chorioectodermale geprägt hat. Unsere Geschwulst ähnelt völlig der von Zacharias und Keller beschriebenen, die einen rein

Fig. 8.



Tumor bei mittelstarker Vergrößerung.

Fig. 9.

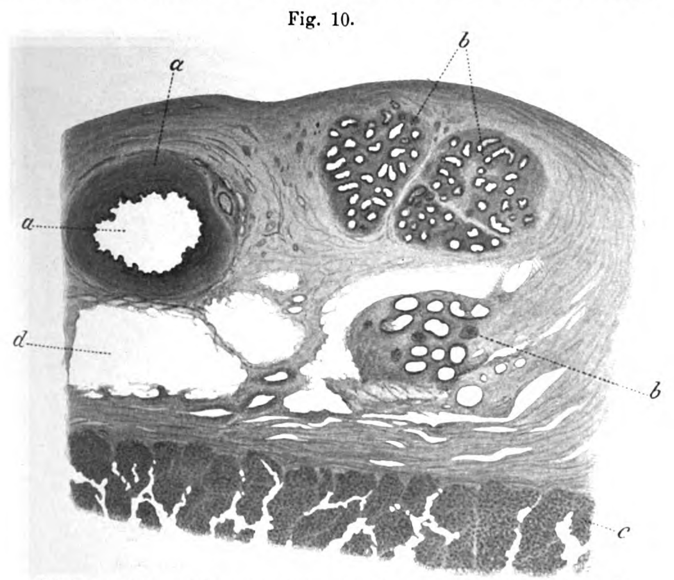


Tumor bei starker Vergrößerung.

karzinomatösen Typus des Teratoms darstellt, ohne daß es dabei möglich ist, andere teratomatöse Bestandteile im Tumor nachzuweisen.

Besondere Bilder lieferten Stücke, die aus den verschiedenen Abschnitten der dem Tumor strangartig aufliegenden, blind endigenden Bildung entlehnt waren. Schon bei Betrachtung des Durchschnittes mit dem einfachen Auge läßt sich feststellen, daß sich ein teilweise sondier-

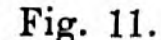
Fig. 10.

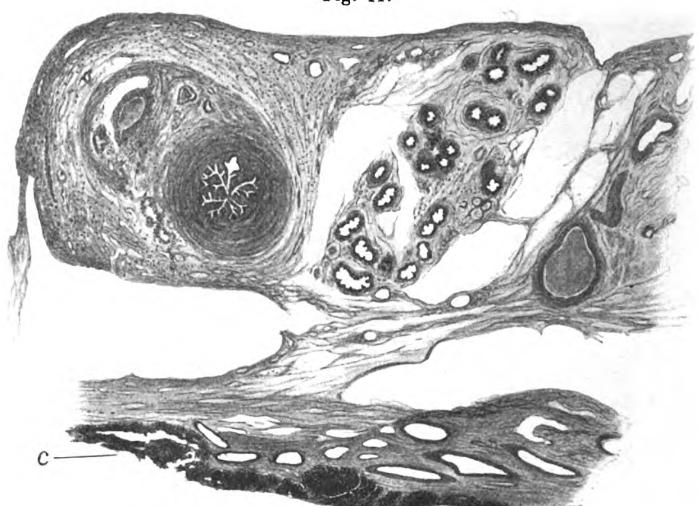


Schnitt aus dem der Geschwulst aufsitzenden Strang am blinden distalen Ende. a Tubenlumen ohne Falten. b stark ausgebildete Urniere (Nebenhoden). c Tumor. d künstlicher Spalt im Schnitt.

barer, derberer Kanal von mehrfach kleinlöcherig erscheinenden, drüsenähnlichen Gewebsbildungen unterscheiden läßt und zwar saß der größere mit Lumen versehene Strang unterhalb der wabig erscheinenden Bildungen. Die Bilder, die dieser Hohlkanal bietet, sind ganz verschieden, je nachdem sie der Gegend des blinden Endes, der Mitte oder aber dem Uterinende entlehnt sind (Fig. 10—12). Während die uterinwärts gelegenen Teile eine deutliche, dem Isthmus der Tube entsprechende Faltenbildung der inneren Schleimhaut erkennen lassen, die leistenartig von der dicken Muskularis ins Innere vorspringt und kaum ein Lumen übrig läßt, wird, je weiter man den Strang distalwärts verfolgt, das Lumen um so größer, die Faltenbildung um so flacher. An diesen Stellen

(vgl. Fig. 10) ist überhaupt von einer richtigen Tube, abgesehen von der muskulösen Hülle, nichts mehr zu sehen. Die Mitte zeigt Uebergänge, wie Fig. 12 sie darstellt. Neben diesem Eileiter finden sich nun ganz abnorm erhaltene und ausgebildete Teile der Urnierenanlage. Fig. 10 zeigt uns drei derartige durch bindegewebige Umscheidung voneinander getrennte mesonephrische Anlagen, die wir in dieser Stärke wohl als richtige Nebenhodenanlage bezeichnen dürfen. Die Kanäle sind zum Teil kleiner, dann aber dichter gefügt. Vielfach enthalten sie


Fig. 11.



Wie Fig. 10, nur typisches Bild des uterinen Tubenendes.

einen im gehärteten Präparat glasig erscheinenden homogenen Inhalt, der sich ganz schwach blau mit Hämatoxylin färbt. Die nebeneinanderstehenden Epithelien (vgl. Fig. 13), erscheinen in dünnen Schnitten als einfache Lage niedriger Zellen mit zentralem, rundem Kern. Umhüllt sind diese Kanäle von einem teilweise etwas dichter gefügten Bindegewebe, das sie von dem hellen, lückenreichen Stroma zwischen den Ligamentblättern sich deutlich abheben läßt. Die einzelnen Kanäle der Urniere sind fast alle auf den Querschnitt getroffen und erscheinen dementsprechend meist rund, nur selten mit leicht geschlängelter in das Lumen vorspringender Innenwand. Nur bei den größeren Kanälen findet man Bilder, die auf eine Art Ausbuchtung der verschiedenen Hohlräume hindeuten. Ein Eindringen des benachbarten Tumors in diese mesonephrische Anlage ist nirgends zu beobachten.

Die Anhänge der linken Seite stellen ein makroskopisch wesentlich normal erscheinendes Ovarium mit Tube dar. Die Tube, am ausgeschnittenen Präparat 4 cm lang, ist an ihrem abdominalen Ende durch

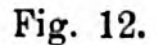
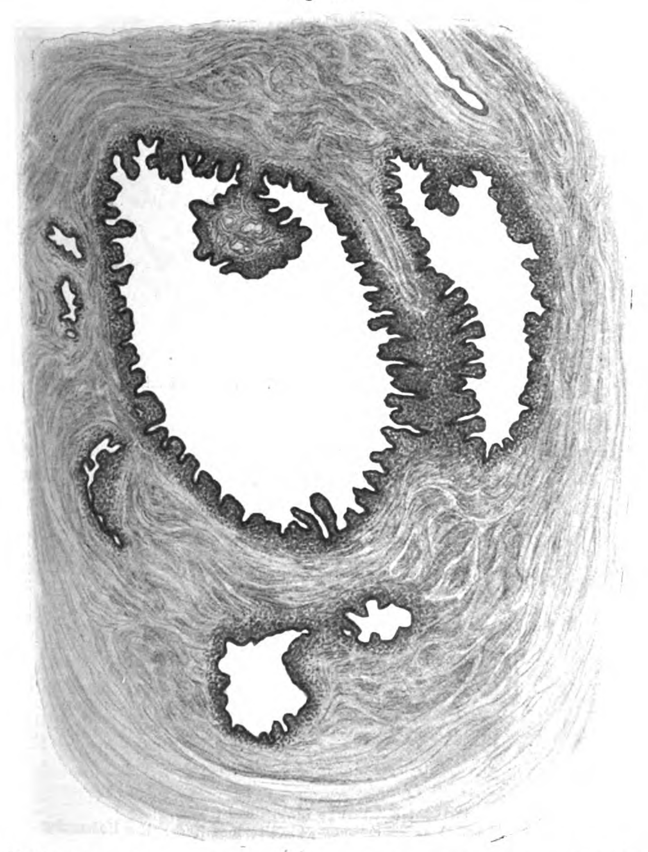


Fig. 12.

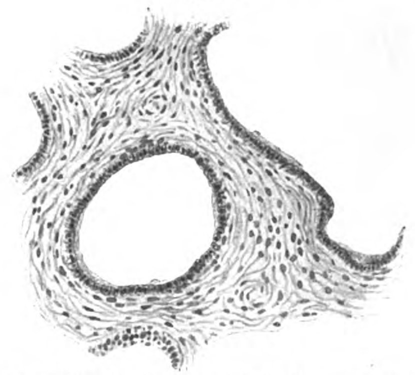


Schnitt aus dem mittleren Tubenteil; hierbei eine Falte tangential getroffen, so daß zwei Lumina erscheinen. (Versehentlich bei der Wiedergabe nicht verkleinert.)

peritonitische Adhäsionen, die sich aber leicht beseitigen lassen, verschlossen, und läßt dann wohlgeformte Fimbrien an ihrem ampullären Ende erkennen (A, Fig. 14). Nicht weit davon findet sich eine kirschkerngroße Anschwellung ebenfalls mit peritonitischen Häutchen bedeckt,

nach deren Entfernung sich die Oeffnung einer Nebentube mit feinst zusammengelegten Fältchen (N, Fig. 14) erkennen läßt. Das Ovarium stellt einen ungefähr kastaniengroßen Körper mit höckriger Oberfläche

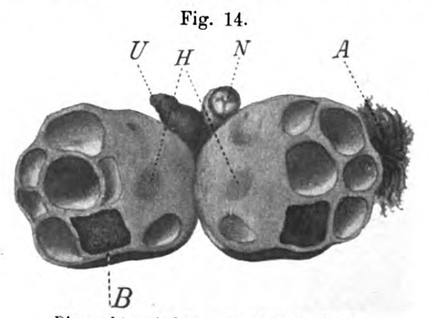
Fig. 13.



Schnitt durch das mesonephrische Kanalsystem b in Fig. 10 bei mittlerer Vergrößerung.

dar. Am gehärteten Präparat beträgt sein Querdurchmesser fast 3 cm, sein kürzerer Höhendurchmesser $2^1/_2$ cm. Makroskopisch fallen mehrfache, völlig durchscheinende Cysten auf. Beim Durchschnitt durch

Fig. 14.

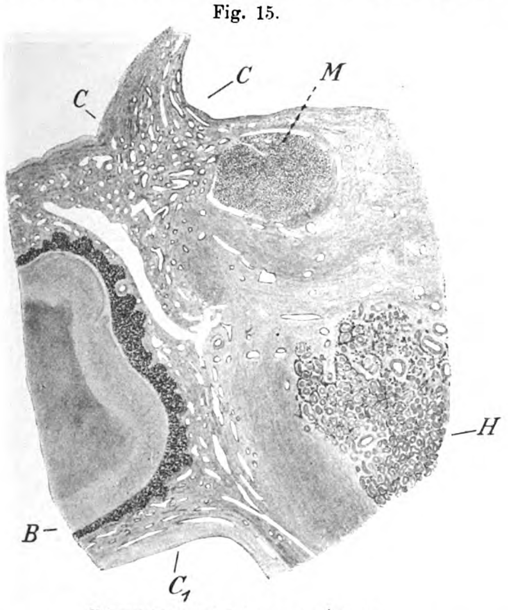


Die rechten Anhänge (natürliche Größe).
A = Ampulle der Tube. N = Nebentube. U = Uterines Ende. H = Hodenanlage.
B = Blutcyste.

das gehärtete Organ, wie dies Fig. 14 darstellt, zeigt sich die weitaus größere Hälfte desselben durch rundlich und eiförmig gestaltete Hohlräume ausgefüllt. Der Inhalt dieser Cysten ist hell serös; nur eine einzige, auf dem Durchschnitt quadratisch erscheinende enthält festen, bräunlichen Inhalt (B in Fig. 14). Im Gegensatz zu diesem nach der ampullären Tubenseite hin gelegenen cystischen Eierstocksteil erscheint

die andere Hälfte mehr solide, derb. In der Mitte dieses Teiles befindet sich (entsprechend H, Fig. 14) eine ½ cm im Durchmesser betragende Gewebspartie von etwas mehr gelblicher Farbe und weicherer Konsistenz. Ueber die histologischen Verhältnisse gibt uns das einer 9fachen Vergrößerung entsprechende Uebersichtsbild Fig. 15 eine Vor-

Fig. 15.



Uebersichtsbild bei Lupenvergrößerung.
B = Cyste mit blutigem Inhalt von interstitieller Drüse umrahmt (= B in Fig. 14). C, C_1 = Anfangsteile von Follikelcysten. H = Hodenanlage. M = Metastatische Insel des linkseitigen Tumors.

stellung [1]). Wir sehen entsprechend den makroskopisch sichtbaren, ampullärwärts gelagerten cystischen Räumen mehrere Cysten mit ihren Anfangsteilen auf dem Bilde (C—C_1). Davon entspricht die in Fig. 14 mit B bezeichnete Blutcyste der Cyste B im Uebersichtsbilde. Wir sehen ferner ein mit H bezeichnetes, aus kleinsten Hohlräumen sich zusammensetzendes, drüsenartiges Gebilde, das in Fig. 14 H, also der durch Farbe und Konsistenz sich abhebenden, kirschkerngroßen Stelle im

[1]) Anmerkung bei der Korrektur. Fig. 15—19 stellen Sudanfärbungen dar. Die beabsichtigte farbige Wiedergabe mußte wegen der großen Unkosten aufgegeben werden. Die im Präparat rot (= fett) gefärbten Gewebe erscheinen jetzt tiefschwarz.

Eierstockdurchschnitt entspricht. Endlich ist noch ein aus kleinsten Zellen bestehendes, durch feine Spalträume teilweise von der Umgebung getrenntes Gewebsgebilde M zu erwähnen, das makroskopisch im mittleren Durchschnitt des Eierstockes, den Fig. 14 wiedergibt, nicht zu sehen ist, sondern erst in den tieferen Lagen, also nach der Mesovarial-

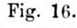
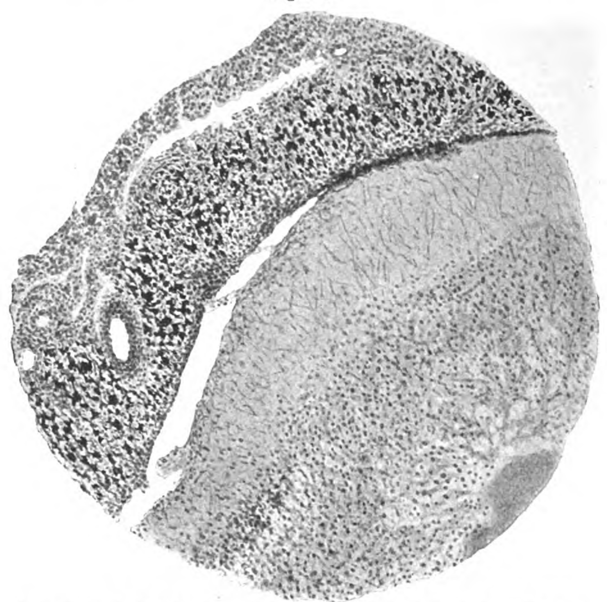


Fig. 16.



Schnitt durch die Wandung von B (Fig. 15) bei mittlerer Vergrößerung.

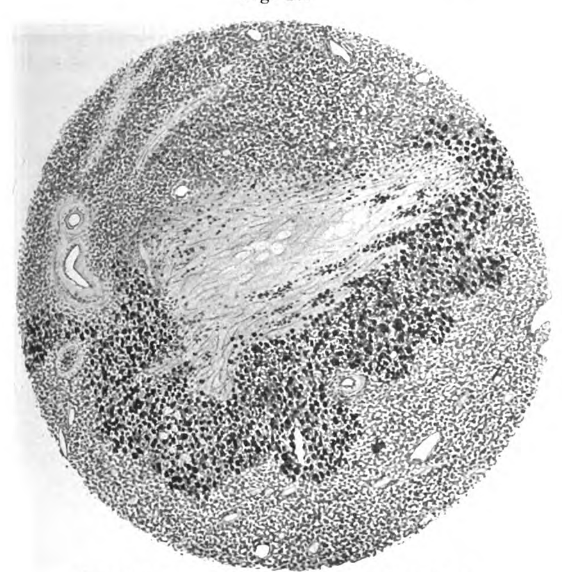
seite zu, sich makroskopisch als kleiner, etwas dunkler gefärbter Gewebsfleck auszeichnet.

Beginnen wir bei der mikroskopischen Schilderung mit der Beschreibung der Cysten, die sich, abgesehen von der Blutcyste B, in ihrem Verhalten völlig gleichen. Ueberall erscheint die Innenfläche der Hohlräume belegt mit einer einfachen Zellage, die aus plattgedrückten Zellen mit mediangelegenen Kernen besteht. An sie schließt sich außen eine mehrschichtige, bindegewebige Lage, an der die einzelnen Zellelemente kleiner und mehr zusammenliegend erscheinen als in der Cysteninnenwand. Mehrfache Blutgefäße sind in und neben dieser kernreichen Zellschicht wahrzunehmen. Im Gegensatz hierzu bietet der makroskopisch als Blutcyste bezeichnete Hohlraum ein völlig anderes Bild.

Im Hämatoxylin-Eosinpräparat läßt sich von einer eigentlichen,

der inneren Granulosaschicht entsprechenden Zellreihe, wie das bei den einfachen Cysten der Fall war, nichts erkennen. Durch Eosin stark rotgefärbte Blutschollen, in denen sich noch bei starker Vergrößerung einzelne rote Blutkörperchen erkennen lassen, stoßen unmittelbar an ein lockeres Bindegewebe, das vielfach mit braunroten Pigmentkörnern ge-

Fig. 17.

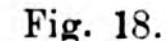


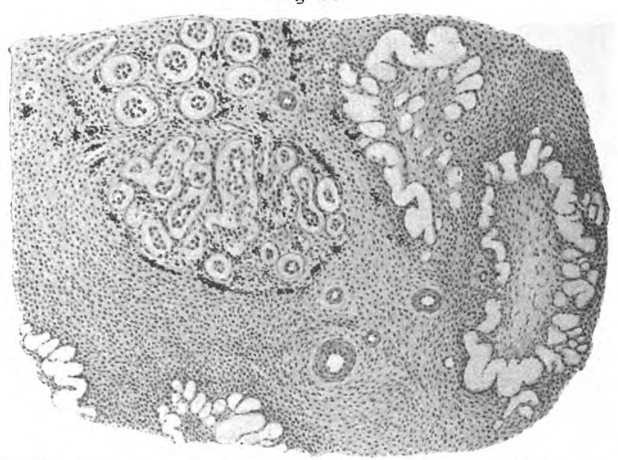
Corpus fibrosum mit breitem Saum von Lipoidzellen.

füllt ist. Bei schwächerer Vergrößerung ist diese bindegewebige Zone wellig angeordnet und gleicht den Bildern, wie man sie in der Corpus luteum-Entwicklung sieht, nur erscheinen die einzelnen Zellelemente kleiner und nicht in die Tiefe der Cyste hinein ausstrahlend, wie dies sonst der Fall ist. Fig. 16 läßt bei mittlerer Vergrößerung die Verhältnisse (bei Scharlachrotfärbung) erkennen. Die dort rot erscheinende Zone ist zum Teil im frischen Präparat 1 mm dick. Außen von ihr sehen wir, infolge der Kleinheit der Zellen weniger hell erscheinend, die bekannte, gefäßreiche Bindegewebszone der Theca externa.

Alle Follikel werden nun außen von einer zum Teil mit normalem, flachem Keimepithel bedeckten, gewöhnlichen Albuginea bedeckt. Die Follikelsysteme erreichen zum Teil die Oberfläche, zum Teil liegt ein derber Gewebssaum von Ovarialstroma über ihnen. In den bindegewebigen

Zwischenräumen finden wir zwischen diesen Cysten Primordialeier und reifende Bläschenfollikel zum Teil mit Zelle und Kern, die sich in nichts von normalen Bildern unterscheiden. Eine einzige Cyste C in Fig. 15 weist, ähnlich wie die Blutcyste bei völlig klarem Inhalt, eine mehrfache Zellschicht größerer protoplasmareicher Zellelemente mit zahlreichen Vakuolen auf, die gewissermaßen die Verhältnisse der Blutcyste in der Anlage wiedergeben. Es sind ferner noch reichliche, als Corpora fibrosa zu bezeichnende Gebilde zu erwähnen, die zum größten Teil unterhalb der Follikel liegen. Mehrfach läßt sich an ihnen ein

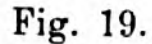

Fig. 18.

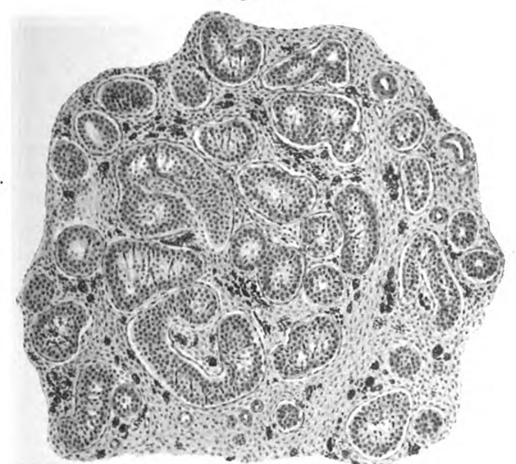


Hodenkanäle mit interstitiellen Drüsen (schwarz) neben fibrösen Körpern (60fach vergr.).

zentral gelegener, mehr bindegewebiger, längsgestreckter Kern, der zum Teil noch gelbliche Pigmentkörner trägt, von hyalin erscheinendem kranzartigem Mantel unterscheiden (Fig. 17). Ueber die mikroskopischen Verhältnisse des drüsigen Gewebes H geben uns Fig. 18—20 Aufschluß. Wir sehen zunächst diese Drüsen mitten im Ovarialgewebe, zum Teil in unmittelbarer Nähe alter Corpora fibrosa liegen, ohne daß irgendeine Lücke oder Gewebskapsel sie von ihrer Umgebung sondert (Fig. 18). Es stellen sich diese Bildungen als ein System drüsiger Hohlräume dar, die teils auf Quer-, teils auf Längsschnitten getroffen, das Bild tubulöser Drüsen darbieten. Diese Hohlräume grenzen, durch schmale Bindegewebssepten voneinander getrennt, aneinander. Die Mehrzahl von ihnen läßt, wie das die stärkere Vergrößerung (Fig. 19 u. 20) erkennen läßt, eine hyalin erscheinende Hülle von einer mehrschichtigen, dieser Hülle im Innern anliegenden Zellage deutlich unterscheiden. Man

sieht ferner, wie mehrfach diese Kanäle zusammengefaßt werden zu einzelnen Systemen, indem breitere Bindegewebsstraßen sie von den benachbarten Kanalgruppen trennen. Bei starker Vergrößerung (Fig. 20) erkennen wir nun, daß sich die innerste Bekleidung dieser Kanäle zusammensetzt aus zwei Elementen: 1. Aus kleinen, mehr rundlich erscheinenden Zellen mit rundem Kern und 2. aus größeren Elementen, deren Zelleib vor allen Dingen auffallend hell gequollen ausschaut und mehrfach eine Vakuolenbildung und Aufhellung seines Protoplasmas aufweist. Nicht an allen Kanälen lassen sich diese beiden Zellarten erkennen,

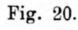

Fig. 19.

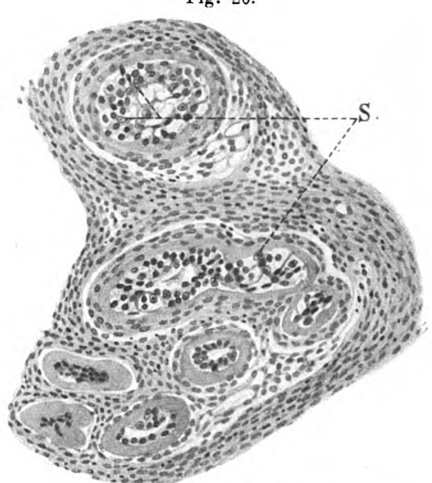


Der Hodenteil bei 80facher Vergrößerung.

gerade an den kleinsten ist bisweilen überhaupt kaum ein Lumen wahrzunehmen, dort erscheint die Hülle besonders verdickt und hyalin verwandelt. Im Innern finden wir dort nur Reste der kleinen Zellart. In den wiedergegebenen Fig. 18—19 zeigt nun die dort angewandte Sudanfärbung ungemein deutlich die Anwesenheit eines sehr ausgebildeten Systems von fetthaltigen Zwischenzellen oder interstitiellen Hodenzellen, die so charakteristisch ist, daß an der Diagnose Hodenkanäle für diese mitten ins Ovarium eingesprengte Gewebsinsel, die schon durch das einfache makroskopische Verhalten der Kanäle wahrscheinlich gemacht war, nicht mehr zu zweifeln ist. Und zwar ist das Bild dieser geraden Hodenkanäle mit der peripher liegenden Bindegewebshülle und der fehlenden Spermatogenese völlig identisch mit den Veränderungen eines schwergeschädigten, ektopischen Hodens, wie man ihn oft bei Kryptor-

chismus sieht. Hierbei ist allerdings der Befund der eigentümlichen hellen, kugeligen Zellen, an deren Peripherie öfters die dunkleren, kleineren, abgeplatteten Zellen sich anschmiegen (Fig. 20 S), nicht berücksichtigt. Durch eine mir erst nach Fertigstellung der Korrekturbogen dieser Arbeit bekannt gewordene Veröffentlichung Picks ist es bei nachträglichem Vergleich seiner (Fall Salén) und meiner Präparate mir klar geworden, daß es sich hier um „die typischen Formen männlicher Sexualzellen vor Beginn der Spermiogonienwucherung" handelt. (Von Prof. Lubosch-Würzburg bestätigt.) Die durch zahlreiche Schnitte


Fig. 20.



Hodenkanäle bei 180facher Vergrößerung.
S = Serbolische Zellen, die bisweilen follikulär vereinzelte „Geschlechtszellen" umgeben.

durchgeführte Sudanfärbung hat uns aber auch hinsichtlich der inneren sekretorischen Elemente im ovariellen Abschnitt interessante Klarheit gebracht.

Wie Fig. 15 u. 16 zeigen, findet sich an der bereits mehrfach erwähnten Blutcyste eine breite mit Sudanfärbung sich intensiv rot färbende Gewebszone, die genau dem in dem Hämatoxylin-Eosinpräparat hell erscheinenden, wellenförmigen Gewebssaum entspricht. Wie aus der mikroskopischen Beschreibung der Follikelsysteme hervorgeht, haben wir es mit einer Atresie derselben zu tun, die an einer Stelle zu einer lebhaften Wucherung der Theca interna geführt hat und die der Sitz dieser fetthaltigen Substanzen geworden ist. Bei sehr starker Vergrößerung erscheinen die rotgefärbten Partien als schollige

Gebilde, die sich zum Teil in kleinste, punktähnliche Partikel auflösen lassen und die vorzugsweise im Protoplasmaleib der Zellen sitzen, während ihr Kern meist blau gefärbt (Hämatoxylin) außerhalb der roten Schollen liegt bzw. durch sie hindurchleuchtet. Feinste rote Farbpartikelchen finden sich auch noch in anderen Teilen des anstoßenden Ovarialgewebes, vor allen Dingen mehrfach in der Granulosaschicht der atretischen Follikel. Von einer wirklichen zusammenhängenden Fettschicht ist aber nur an dieser einen Stelle der Blutcyste die Rede. Es handelt sich hierbei unzweifelhaft um eine interstitielle Eierstocksdrüse in der Theca interna eines atretischen Follikels. Nur zwei Stellen finden sich, wo ebenfalls eine schollige Anhäufung reichlicher, sudanophiler Elemente sich findet, und zwar bei zwei fibrösen Körpern, also den Resten alter Follikel, und zwar liegt hier genau entsprechend den Verhältnissen bei Fig. 16 der rote Farbstoff in dem Mantel, den kleinste, ungeheuer dicht gehäufte Zellelemente um den großen fibrösen Kern bilden (Fig. 17). Andere Corpora albicantia weisen ganz vereinzelte rote Farbkörner auf, andere lassen überhaupt jede Fettfärbung vermissen. Es sind nun noch Gewebspartien besonders hervorzuheben, bei denen an die Hodenanlage anstoßend Ovarialgewebe getroffen ist, das, wie Fig. 21 wiedergibt, ein System von eigentümlich gebuchteten Kanälen, die auf dem Durchschnitt zum Teil sternförmig erscheinen und dazwischen eine Anhäufung von kettenartig gereihten Zellsystemen ohne eigentliches Lumen aufweisen. Diese Teile stoßen, wie gesagt, an das Hodenkanalsystem, auch die rotgefärbten Zwischenzellen finden sich dort, allerdings in diffuserer Anordnung und in feinerer Verteilung, nicht mehr in so grob scholliger Ausbildung. Wir sehen, daß diese Ausläufer ebenfalls ein Drüsensystem darstellen, bei dem aber die Zellen, welche die Kanäle bekleiden, weit kleiner erscheinen, und die hellen, sekretorischen Zellen vermissen lassen, ebenso wie sie den hyalinen Mantel, den die Mehrzahl der Hodenkanälchen aufweist, nicht besitzen. Mehrfach sind diese Epithelien zusammengeklumpt und lassen überhaupt kein Lumen mehr erkennen. Was die Zellzüge angeht (vgl. Fig. 21), so scheinen sie teilweise die Wandung feinster, kapillärer Spalträume darzustellen und ähneln hierbei Endothelien in ihrem Aussehen und ihrem färberischen Verhalten. Bisweilen sieht man aber diese Stränge deutlich um ein quergetroffenes Lumen sich erstrecken, wobei dann ihr Charakter aus tangential getroffenen, feinsten Kanalwänden deutlich wird. Zu erwähnen ist noch, daß gerade in diesen Zellsträngen sich viele sudanfärbbare, diffuse, rote Fettkörper finden. Vielfach erscheinen die Stränge 2- bis 3reihig nebeneinander.

Es handelt sich um Ueberreste fötaler Organanlagen, die wir als Markstränge und als Rete ovarii deuten müssen. Nach Robert Meyer

gleichen diese sonst nur beim Neugeborenen häufiger beobachteten soliden Stränge (bei Erwachsenen sind sie von v. Franqué beschrieben) äußerlich vielfach Hodensamenkanälchen und gehören, im Gegensatz zum Rete ovarii, zum Ovarialparenchym. Im Laufe der Zeit degenerieren sie fettig (v. Winiwarter), wie dies ja auch aus unserer Sudanfärbung hervorgeht, und bilden bald keine geschlossene Strangform mehr,

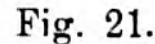
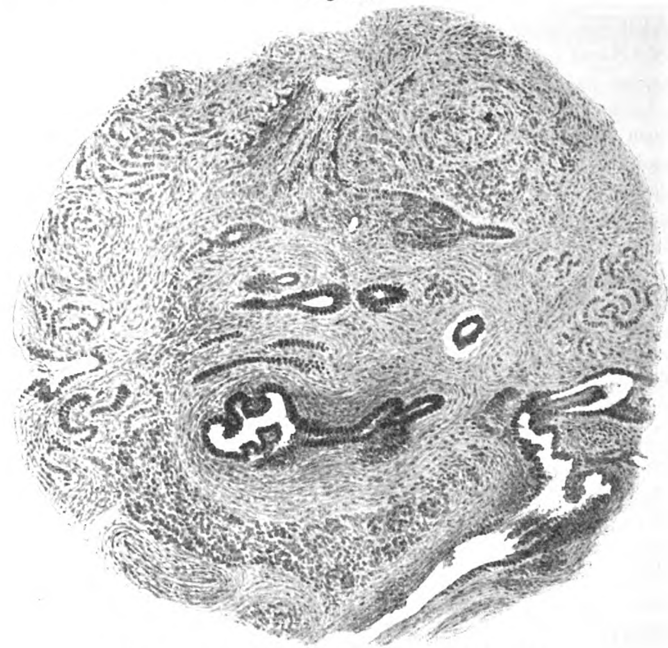


Fig. 21.

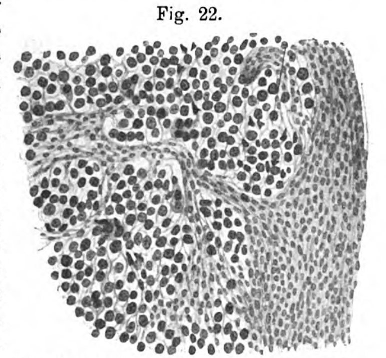


Rete ovarii und Markstränge in der rechten Keimdrüse.

nur noch einzelne abgesprengte, undeutliche epithelioide Zellreste; das Rete ovarii, ein Homologon zum Rete testis, liegt im Hilus ovarii und entsteht aus hohlen und soliden Epithelsprossen der Wolffschen Glomeruli. Beim Erwachsenen entstehen aus ihnen deutlich kanalisierte Schläuche. Die ganze Anordnung desselben ist aber mehr zerstreut, bruchstückartig. Nach Meyer können aus ihnen tubulöse Adenome entstehen, die den Hodenadenomen ähnlich werden. In unserem Fall finden sich, wie Fig. 21 zeigt, schlauchähnliche Retebildungen, vor allen Dingen nach der Hilusseite zu, und mehrere solide markstrangähnliche Bildungen nebeneinander.

Wir hätten endlich noch den runden Gewebseinschluß N in der Uebersichtsfigur (Fig. 15) zu beschreiben. Durch schmale, spaltförmige Räume mehrfach von dem normalen Ovarialstroma getrennt, das sich seinerseits netzförmig in die Tiefe dieser Bildung hineinzieht, erscheint eine Anhäufung runder Zellelemente, die dicht nebeneinander gelagert gewissermaßen das Maschenwerk des Ovarialstromas auszufüllen scheinen. Fig. 22 gibt die Verhältnisse bei 150facher Vergrößerung wieder. Wir sehen, daß die einzelnen runden, dunkler gefärbten Zellelemente aus Kernen verschiedener Größe bestehen, die einen ganz schmalen Protoplasmaleib besitzen und mehrfach auch zu Riesenzellen zusammengeschmolzen sind. Durch ihr Ausfüllen der Maschen des Stromagewebes erscheint ihre Anordnung dort, wo sie in größeren Zügen auftreten, alveolär. Nur in den peripheren Teilen strahlen, wie aus Fig. 22 hervorgeht, einzelne Vorposten dunklerer gefärbter, größerer Zellen in die Umgebung aus. Es handelt sich bei diesem Gewebsknoten um eine völlige Wiederholung der Grundelemente der linkseitigen Ovarialneubildung; wir müssen sie daher als **Metastase des linkseitigen Epithelioma chorio-ectodermale im rechtseitigen Eierstock** bezeichnen. Aus der zum Teil perisalpingitisch verschlossenen Tube, sowie aus der anstoßenden Mesosalpinx wurden zahlreiche Schnitte entlehnt. Die Tubeninnenwand zeigte allüberall die bekannte Faltenbildung der Schleimhaut ohne irgendwelche pathologische Veränderungen. Unterhalb des Tubenkanals läßt sich zwischen den Blättern des Ligamentum latum ein Epoophoron nachweisen, das aber in keiner Weise als besonders entwickelt zu bezeichnen ist. Auch Schnitte aus den isthmischen Teilen der Tube haben überall normale Verhältnisse ergeben.

Fig. 22.



Metastase der linkseitigen Epithelioma chorio-ectodermale im rechtseitigen Ovo testis.

Ein besonderer Wert wurde nun auf eine **genaue mikrochemische Untersuchung aller Bildungen, die für eine innere Sekretion in Frage kommen**, gelegt, da irgendwelche bisherige Untersuchungen über den inneren sekretorischen Apparat zwittriger Keimdrüsen noch nicht vorliegen (Aschner). Es handelt sich hierbei in erster Linie um die Differenzierung der biologisch hochwertigen Lipoide, vor allem um die Cholesterine und Phosphatide gegen-

über den gleichgültigeren Neutralfetten und Fettsäuren. Mit der einfachen Sudan- bzw. Scharlachrot-Hämatoxylinfärbung sind deutliche Unterscheidungen der Fettkomponenten nicht durchführbar. Kleinste rote Kernchen finden wir an den verschiedensten Stellen des Ovariums, einige, z. B. im Granulosaepithel atretischer Follikel, bisweilen auch diffus im Ovarialstroma, vor allen Dingen in der Markstranganlage, in der Umgebung alter Corpora fibrosa, im Hodenepithel, endlich auch massenhaft im Tumor der linken Seite. Alle diese Fettpartikelchen zeichneten sich von vornherein durch ihre Kleinheit und wenig leuchtende färberische Beschaffenheit aus. Klar wurde erst ihre Bedeutung, als wir zur spezifischen Nilblausulfatfärbung und zur Dietrich Smithschen Färbung schritten, und außerdem ungefärbte Schnitte erwärmt und erkaltet im Polarisationsmikroskop untersuchten. Bei diesen Fettuntersuchungen hat mich Privatdozent Dr. Leupold vom Pathologischen Institut Würzburg freundlichst unterstützt. Die Nilblausulfatfärbung hat bekanntlich die Eigentümlichkeit Neutralfette rot, Fettsäuren dunkelblau, Lipoide, als Mischfärbung, rotblauviolett darzustellen.

Es zeigte sich nun, daß bei der interstitiellen Eierstocksdrüse die violette, also lipoidhaltige Färbung überwiegend angetroffen wurde, und zwar in Form größerer, scholliger Elemente im Protoplasma der vergrößerten Thecazellen. Rein rote Neutralfette waren hier verschwindend nur vorhanden, reichlicher schon mehr dunkelblau gefärbte Bildungen. Ganz in ähnlicher Weise waren die interstitiellen Hodenzellen gefärbt, d. h. deutlich blaurötlich, während in den Hodenepithelien selber rein dunkelblau erscheinende, also fettsäurehaltige Körnelung angetroffen wurden. Neutralfette fehlten auch hier. Auch die kleinen Fettansammlungen in den übrigen Granulosaepithelien ließen nirgends einen lipoiden Charakter erkennen. Nur die in der Peripherie auftretenden Fettmassen einzelner Corpora albicantia zeigten teilweise in besonders schöner Form einen auffallenden Reichtum an Lipoiden von teils violetter, teils mehr grünlicher Färbung neben tiefblauen Fettsäuren. Völlig verschieden gefärbt waren hierbei die alten Blutpigmentreste, die sich teils im Innern des bindegewebigen Kerns, teils in der Peripherie zwischen und um die fetthaltigen Elemente finden und deutlich gelbbraun erscheinen.

Fassen wir nun das Ergebnis unserer klinischen und anatomischen Untersuchung zusammen, so ergibt sich an der Hand von Fig. 23 folgendes: Bei einem 22jährigen Individuum mit wesentlich weiblich erscheinenden sekundären Geschlechtscharakteren findet sich linksseitig eine kleincystisch degenerierte weibliche Keimdrüse mit einer mitten im Ovarialgewebe gelagerten Hodenanlage. Ovula

lassen sich als Primordialeier und Primordialfollikel zahlreich nachweisen, sowie zahlreiche Corpora albicantia. Eine ausgesprochene Corpus-luteum-Bildung fehlt, hingegen eine deutliche Theca-interna-Wucherung an einem Follikel mit zentralem Hämatom. Der Hodenanteil weist keine Spermatogenese auf, wohl aber Vorstadien der

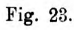
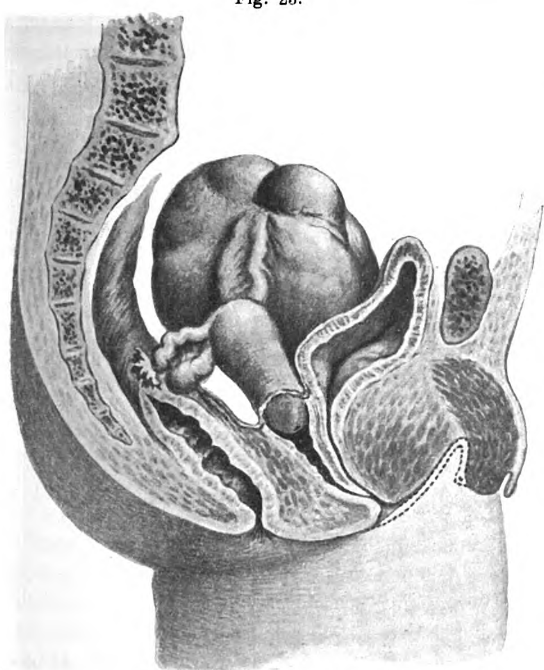


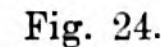
Fig. 23.

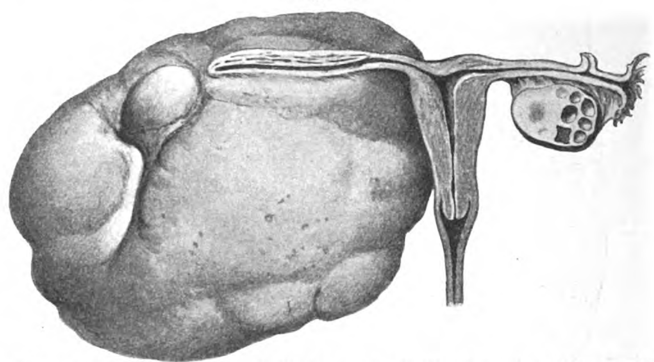


Sagittalansicht des Genitalbefundes.
Punktiert: die operativ geschaffene Harnröhre.

Spermiogonien; die Peripherie der Kanälchen ist hyalin degeneriert, auch die Hodenepithelien mit Sertolischen Zellen durchmischt weisen Entartungserscheinungen auf. Ein gut ausgesprochener innerer sekretorischer Apparat läßt sich an dem Follikel mit der starken Theca-interna-Wucherung, ferner in der Peripherie mehrfacher alter Corpora fibrosa, sodann auch an den interstitiellen Hodenzellen nachweisen. Es findet sich in dieser Keimdrüse eine umschriebene Metastase von dem Tumor der anderen Seite. Tube und Parovarium sind normal.

Die rechte Keimdrüse ist ganz in eine mannskopfgroße maligne Geschwulst (Epithelioma chorioectodermale) verwandelt, irgendwelche spezifische Keimdrüsenelemente sind nirgends mehr vorhanden. Die Tube dieser Seite ist atretisch, nur an ihrem isthmischen Teil normal entwickelt. Die Urnierenanlage zwischen den Blättern der Mesosalpinx ist abnorm stark ausgebildet und gleicht den Bildern des Nebenhodens. Die beiden Tuben münden nun in einen kleinen, aber gut ausgebildeten Uterus, der auch funktioniert (Menstruationen). An den Uterus stößt die Scheide, welche mit ihrem äußersten Teil aber


Fig. 24.



Schematischer Querschnitt durch die inneren Genitalien des Falles Alois, von der Rückseite gesehen.

nicht nach außen mündet, sondern in die Urethra unmittelbar vor dem mißbildeten äußeren Genital sich öffnet. Die ursprünglich nicht vorhandene Verbindung zwischen hypertrophierter penisähnlicher Clitoris und äußerer Urethralöffnung ist erst später durch die Bildung eines Kanales operativ geschaffen worden. Fig. 24 gibt einen rekonstruierten Querschnitt durch die inneren Genitalien unseres Falles wieder.

Es handelt sich also in unserem Fall um das ungeheuer seltene Vorkommnis (nach *Tandler* überhaupt die seltenste aller Mißbildungen), daß *bei dem gleichen Individuum in einer Keimdrüse männliche und weibliche Teile nebeneinander gefunden wurden*, einen Befund, den man nach der meist üblichen Nomenklatur als *Hermaphroditismus verus* bezeichnet. Außer unserer Beobachtung gibt es noch beim Menschen 3 Fälle, die einer strengen, wissenschaftlichen Kritik standhalten. Eine kürzere

Mitteilung von Salén, eine ausführliche Veröffentlichung von Simon und in neuerer Zeit eine Arbeit von Gudernatsch bilden die einzige vorliegende Kasuistik gegenüber einer ungeheuren Zahl genau beobachteter und untersuchter Fälle von sogenanntem Pseudohermaphroditismus [1]).

Um die Frage zu klären, inwiefern die Fälle von sogenanntem wahrem Hermaphroditismus überhaupt vom anatomischen Standpunkt aus mit Recht zusammengefaßt werden — der Pseudohermaphroditismus tritt ja bekanntlich so vielgestaltig auf, daß er in die verschiedensten Gruppen zerlegt wurde, je nach seinem Auftreten bei männlichen und weiblichen Individuen (Näheres bei Neugebauer, Kermauner u. a.), soll eine genaue klinische und anatomische Analyse der vier vorliegenden Beobachtungen im folgenden, soweit die Veröffentlichungen dies ermöglichen, versucht werden.

I. a) Keimdrüse (links).

1. Salén: Kleines, höckeriges Ovarium mit Grafschen Follikeln und Eiern.

2. Simon: Kastaniengroßes, höckeriges Gebilde, das Ovarium beziehungsweise Hoden gleicht; nicht untersucht.

3. Gudernatsch: Linkseitige Keimdrüse nicht untersucht im Leistenkanal.

4. Polano: Epithelioma chorioectodermale ohne Keimdrüsenreste.

I. b) Keimdrüse (rechts).

1. Salén: Zwitterdrüse mit Grafschen Follikeln und typischen Eizellen. Daneben Hoden mit stark geschlängelten Tubulis. Deren Epithel besteht aus Follikel- und Sertolischen Zellen und deutlichen männlichen Geschlechtszellen; deutliche Zwischenzellen. Anscheinend Ovarial- und Hodensubstanz zu einem Gebilde vereinigt.

2. Simon: Im rechten Leistenbruch Zwitterdrüse. Hodenbestandteil von normaler Größe mit Nebenhoden und Samenstrang neben einem erbsengroßen, derberen Knoten von Ovarialgewebe. Primordialfollikel. Im Hauptbestandteil des Hodens, der aus Kanälen mit hyalinem Mantel besteht, mikroskopisch Epithelzellen mit degenerativen Veränderungen. Sertolische Zellen ohne Spermatogenese, deutliche Zwischenzellen.

---

1) Anmerkung bei der Korrektur. Von Pick ist der Fall Salén genau nachuntersucht und in einer großen Arbeit verwertet. Der dort angeführte Fall von Uffreduzzi konnte im folgenden nicht mehr verwertet werden.

3. Gudernatsch: Hoden, in dem eine kleine, 3 mm breite und dicke Ovarialinsel zwischen Nebenhodenkopf und Hoden in einer Cyste in der Tunica liegt. Histologisch nur degenerierte Primordialfollikel und Primordialeier. Der Hoden ist ein degenerierter Testikel ohne Spermatogenese. Sertolische Zellen und Tubulizellen degeneriert, deutlich Zwischenzellen, starke Vermehrung des Zwischengewebes.

4. Polano: Kleincystisch degeneriertes Ovarium mit eingesprengter Hodeninsel, Primordialeier und reifende Follikel. Zahlreiche Corpora albicantia. Der degenerierte Hoden mit Geschlechtszellen und mit gut ausgebildeten, funktionierenden Zwischenzellen.

II. a) Wolffscher Körper und Gänge links.

1. Salén: Nichts bekannt.

2. Simon: Nichts bekannt.

3. Gudernatsch: Nichts bekannt.

4. Polano: Bis zum Nebenhoden entwickelter Wolffscher Körper. Keine Vas deferens.

II. b) Wolffscher Körper und Gänge rechts.

1. Salén: Unbekannt.

2. Simon: Gut entwickeltes Parovarium, außerdem Vas deferens mit Epididymis. Beide durch die Keimdrüse als Scheidewand voneinander getrennt.

3. Gudernatsch: Normale Nebenhoden und Vas deferens. Teilweise gleicht der Nebenhoden einem Epoophoron.

4. Polano: Normales Parovarium.

III. Müllersche Gänge.

1. Salén: Unbekannt. Nur myomatöser Uterus vorhanden.

2. Simon: Link- und rechtseitig unbekannt. Uterus nicht fühlbar.

3. Gudernatsch: Von Tuben nichts bekannt. Uterus fehlt.

4. Polano: Links ampullär verschlossene Tube, die vom Isthmus an normal wird. Rechts normale Tube mit kleiner Nebentube. Peritonitischer Verschluß der Fimbrien. Uterus klein, gut entwickelt.

IV. Scheide, Genitalapparate.

1. Salén: Penisartige Clitoris, normale Entwicklung der Labien, getrennte Ausmündung von Urethra und Vagina. Letztere 8 cm langer sondierbarer Gang.

2. Simon: Penisartige Clitoris mit verschieblicher Vorhaut

nicht perforiert. An der Furche zwischen zwei behaarten Hautwülsten, die von der Peniswurzel bis zum Mastdarm zieht, die äußere Mündung der Harnröhre. Vagina nicht mit Sicherheit nachweisbar.

3. Gudernatsch: Gut entwickelte äußere weibliche Genitalien. Hypertrophierte Clitoris mit Mündung der Harnröhre auf der Ventralseite, so daß das Bild einer Penishypospadie ähnlich wird. Atresie der Scheide. Prostataähnliches Organ am Ende der Urethra fühlbar.

Polano: Hypertrophie der Clitoris, keine deutlichen Labien, Vagina hinter äußerer Harnröhrenöffnung mündend inmitten einer Furche zwischen den zwei Geschlechtswülsten.

V. Physiologische Funktion des Genitalapparates.

1. Salén: Normale Menstruationen.

2. Simon: Erektionen mit Sekretabgang.

3. Gudernatsch: Niemals menstruiert.

4. Polano: Monatliche Blutungen sistieren nach Kastration.

VI. Sekundäre Geschlechtscharaktere.

1. Salén: Weiblicher Habitus.

2. Simon: Vermischung von männlichen und weiblichen Geschlechtscharakteren. Bauch und Becken ausgesprochen weiblich.

3. Gudernatsch: Gemischter Habitus. Haare, Becken weiblich, Brustdrüsen männlich. Die genaue Mitteilung fehlt.

4. Polano: Vorherrschender weiblicher Habitus mit männlichen Geschlechtscharakteren reich untermischt. Brust, Drüse, Becken, Extremitäten, Stimme weiblich.

VII. Sexuelles Verhalten.

1. Salén: Passiver schmerzhafter Coitus.

2. Simon: Ausgesprochen männliches Empfinden. Erektion und Schleimabgang.

3. Gudernatsch: Weibliche Psyche ohne sexuelles Empfinden (Köchin).

4. Polano: Weibliche Psyche; sexuell ohne Empfindung.

Vergleichen wir diese 4 Beobachtungen von sogenanntem wahrem Hermaphroditismus, so stellen die meisten Fälle recht verschiedene Befunde dar. Gemeinsam ist zunächst der wohl mehr äußerliche Umstand, daß jedesmal die mißbildete Keimdrüse auf der rechten Seite saß. Sodann der Befund, daß die Hodensubstanz trotz vorhandener Zwischenzellen als verschieden stark entartet bezeichnet werden muß. Ferner ist in allen Fällen sehr starke Hypertrophie der Clitoris wahrzunehmen, die dabei niemals einem wirklichen Penis

gleicht. Jedesmal finden wir die Angabe: Fehlen der Perforation und Mündung der Urethra unterhalb der Wurzel der Clitoris. Ueberhaupt zeichnet sich das äußere Genitale, abgesehen vom Fall Salén und Gudernatsch, in denen es im übrigen weiblich erscheint durch indifferente Anlage aus, d. h. es finden sich Hautwülste, die weder Labien noch Hodensack darstellen. Verschieden an den 4 Fällen ist nun vor allen Dingen die mißbildete rechte Keimdrüse:

Ovarium neben Hoden. Hoden etwas an Größe überwiegend (Salén);

Normal großer Hoden, erbsengroßes Ovarium angelagert (Simon).

Normal großer Hoden mit kleinem Knoten von Ovarialgewebe (Gudernatsch),

Normal großes Ovarium mit Einschluß einer kleinen Hodeninsel (Polano)

lautet der Befund, der also in wechselnder Form das Neben- und Ineinandergreifen bei den verschiedensten Größenverhältnissen von Ovarial- und Hodensubstanz darstellt. Unser Fall ist der einzige, in dem der Ovarialbestandteil überwiegt. Unser Fall ist aber auch der einzige, abgesehen vom Fall Salén, bei dem ein wirklich vorhandener Uterus mit Menstruationen nachweisbar ist entsprechend der Tatsache, daß auch bei beiden ein ausgebildetes Ovarialparenchym vorhanden war, das bei den Beobachtungen von Simon und Gudernatsch fehlte. Im Gegensatz dazu ist der Fall von Simon und Gudernatsch, bei dem die Hodenbestandteile dominieren, wiederum als mehr männlicher Typus zu bezeichnen. (Gudernatsch selber nennt seinen Fall: „Hermaphroditismus verus in man".) Bei letzterem finden wir auch einen gut ausgebildeten Nebenhoden und Samenleiter. Und trotzdem finden sich in diesen beiden Fällen keine germinalen Hodenbestandteile. Es zeigt also eine genaue klinische und anatomische Analyse dieser 4 Fälle von sogenanntem Hermaphroditismus verus beim Menschen, daß unter dieser Bezeichnung zwei völlig anatomisch voneinander zu scheidende Typen zu erkennen sind, wenn sich auch gewisse Uebergänge und äußere Gemeinsamkeiten finden mögen. Wir können ungezwungen je nach dem Vorwiegen des männlichen oder weiblichen Keimdrüsenteiles einen männlichen oder weiblichen Hermaphroditismus verus voneinander trennen, was gewissermaßen eine Contradictio in adjecto darstellt und die

Sonderstellung dieser Fälle gegenüber dem Pseudohermaphroditismus masculinus und femininus erschüttert.

In der großen Zusammenstellung, die Sauerbeck über alle bisher veröffentlichten Fälle von wahrem Hermaphroditismus bei Mensch und Tier macht, finden wir 7 sichergestellte Fälle von wahrem Hermaphroditismus beim Tiere. Alle diese 7 Fälle betreffen das Schwein. Auch in allen diesen Beobachtungen handelt es sich um das Vorkommen (6mal) von Zwitterdrüsen teils einseitig (3mal), teils doppelseitig. Nur einmal in einem siebten Fall wird das Vorkommen eines linkseitigen Eierstockes und rechtseitigen Hodens erwähnt. Auch in diesen 6 Fällen läßt sich deutlich ein männlicher und ein weiblicher Typus nach dem Vorherrschen des Hoden- oder Eierstockbestandteiles feststellen, und zwar dominiert in den allermeisten Fällen der Hoden in den Zwitterdrüsen an Masse bei den nicht ein Jahr alten Tieren, während das Ovarium meist kleiner an Masse, aber funktionell leistungsfähiger erscheint als der Hoden, der nur in einem einzigen Fall vielleicht Spermatogenese aufweist (Putz). In den 7 Fällen findet sich dabei 6mal ein gut gebildeter, teilweise etwas asymmetrischer Uterus duplex. Nur 1mal ist derselbe mißbildet. Ebenso findet sich in allen 7 Fällen eine Mißbildung des äußeren Genitales, bei dem der weibliche Typus vorherrscht und sich regelmäßig eine Hypertrophie und Penisähnlichkeit der Clitoris findet. Was die mesonephrischen Gebilde angeht, so ist in allen Fällen eine deutliche Ausbildung des Nebenhodens und des Vas deferens festzustellen. Im übrigen wird bei allen 7 Schweinen der weibliche Charakter als vorherrschend bezeichnet. Es liegen also beim Tiere die Fälle von wahrem Hermaphroditismus ganz ähnlich wie unsere 4 Beobachtungen beim Menschen, so daß bereits Sauerbeck an einen Uebergang zwischen wahrem und falschem Zwittertum glaubt und eine ätiologische Trennung des Pseudohermaphroditismus und des Hermaphroditismus verwirft. Auch Pick berichtet über 5 Beobachtungen am Schweine: Hoden ohne Keimzellen, Ovarium mit ausgereiften Keimzellen.

Hiermit kommen wir zu der Frage: Ist eine derartige Mißbildung der sexuellen Anlage, wie wir sie hier oben beschrieben haben, irgendwie ätiologisch so weit erklärbar, daß eine wissenschaftliche Absonderung wirklich durchführbar erscheint? Wenn man die ungeheuer große Literatur, die sich mit Erklärungsversuchen dieser Anomalien

befaßt, durchmustert, insbesondere die gründlichen und geistvollen jüngeren Arbeiten von Tandler, Halban, Kermauner berücksichtigt, so muß man unbedingt zu der Ansicht kommen, daß irgend eine Erklärung des Pathologischen in dieser Hinsicht ausgeschlossen erscheint, solange wir nichts über die Ursachen der Geschlechtsbestimmung wissen. In einer umfassenden Monographie haben Tandler und Groß ihre Ansicht zu begründen versucht, daß der Hermaphroditismus verus als Mißbildung primae formationis zu bezeichnen ist, deren Entstehung wir vorderhand noch nicht erkennen können, da bereits im Embryo die Keimdrüsenanlage sexuell differenziert ist. Ihm gegenüber stehen andere Autoren (unter anderen Neugebauer, Halban, Biedl, Sauerbeck) die eine ursprüngliche hermaphrodistische Anlage der Keimdrüsen und überhaupt des gesamten Genitales annehmen. Nach dieser Auffassung kann der Hermaphroditismus verus als ein Verharren der ursprünglichen Zweigeschlechtlichkeiten aufgefaßt werden. Den Keimdrüsen selber wurde hierbei die entscheidende Rolle (protektiver Reiz) auf die Entwicklung der Geschlechtsmerkmale zugesprochen. In einer Zeit, in der die Lehre von der inneren Sekretion vielfach bei der biologischen Forschung in den Vordergrund tritt, hat man selbstverständlich auch den sekretorischen Apparat der Keimdrüsen mit verantwortlich machen wollen für die Entstehung der Zwitter. Unser Fall ist nun überhaupt der erste, bei dem der histologische Nachweis über die inneren sekretorischen Vorgänge im Eierstocksanteil gebracht wurde. Man glaubt (Steinach), daß im Ovarium unter Umständen männliche Zwischenzellen, im Hoden weibliche Zwischenzellen zur Wirkung gelangen könnten, so daß wir also von einer Art biologischer Zwittrigkeit sprechen könnten bei anatomischer anscheinender Eingeschlechtlichkeit der Keimdrüse (vgl. das vorzügliche Referat von Bab). Wenn etwas Derartiges wirklich der Fall wäre, so würde dies von größter Bedeutung für das Verhältnis des sogenannten wahren zum falschen Scheinzwittertum sein. Unsere 4 analysierten Fälle zeigen, daß beim Vorherrschen des männlichen Keimdrüsenanteiles das männliche Element, beim Vorherrschen des weiblichen das weibliche Element somatisch und psychisch dominiert. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß in den Fällen von sogenanntem Pseudohermaphroditismus, die alle ebenso wie unsere Fälle eine Mißbildung der äußeren beziehungsweise inneren Genitalien aufweisen, sich

ebenfalls in den Keimdrüsen bei genauester histologischer Untersuchung kleine und kleinste Gewebselemente, vielleicht nur innere sekretorische Zellen finden, die anders geschlechtlich als die anscheinend normale Keimdrüse sind. Ebenso wahrscheinlich ist es, daß in den Fällen von Keller und Zacharias mit maligner Geschwulstentwicklung ähnliche Verhältnisse wie bei uns vorlagen. Ein Zufall ermöglichte es uns, die Operation durchzuführen, ehe die Metastase in der Zwitterdrüse so weit gewachsen war, daß die zwittrigen Elemente von ihr erdrückt wurden.

Es entsteht nun die nicht unwichtige Frage: Hat man überhaupt das Recht, bei nichtfunktionierendem Keimdrüsenparenchym von einem entsprechenden Geschlecht zu reden? In allen 4 Fällen finden wir das Bild des ektopischen Hodens mit fehlender Spermatogenese. Dürfen wir da überhaupt von einem männlichen Geschlechtscharakter sprechen? Kermauner hat sicherlich recht, wenn er einzig und allein nur die Geschlechtszellen als Geschlechtsbestimmendes bezeichnet, während alles andere: Follikelepithel, die Kanälchen mit Sertolischen Zellen, interstitielles Gewebe, als akzidentelle Geschlechtscharaktere zu bezeichnen sind. Logischerweise kann man demnach in denjenigen Fällen von sogenanntem wahrem Zwittertum am wenigsten vom Zwittertum reden, in denen die männliche Zwitterkomponente, d. h. die Geschlechtszellen fehlen, während die Ovula wenigstens als Primordialeier nachweisbar waren. Es gibt keine Zwitterbildung beim Menschen mit physiologischer Funktion der männlichen und weiblichen Bestandteile (Menge, v. Rosthorn), ebensowenig wie diese Keimdrüsen irgendwie mit dem physiologischen tierischen Ovotestis zu vergleichen sind. Und doch zeigt unser und der Salén-Picksche Fall, daß auch beim Menschen ein rein germinaler wahrer Hermaphroditismus vorkommt mit ausreifenden Geschlechtszellen im Eierstock, nicht ausreifenden im Hoden.

Durch diese 2 Fälle wird die Brücke zu den vegetativgerminalen Typen von Simon und Gudernatsch geschlagen (vgl. Picks Grundlegende Ausführungen l. c.). Praktisch entsteht hier allerdings die schwer zu beantwortende Frage: Welchem Geschlechte sollen derartige Individuen zugewiesen werden? Empfiehlt es sich, mit Kermauner von einem Sexus anceps zu sprechen, oder können wir sie bei vorliegendem histologischen Keimdrüsenbefund wenigstens immer ihren dominierenden Eigenschaften nach

einem oder dem anderen Geschlechte zuweisen? Nach den bisherigen Beobachtungen müssen wir letzteres bejahen.

Allein nach der biologischen Funktion, Menstruation, Spermatogenese können wir keinen Entscheid fällen. Ein Individuum mit ektopischen Hoden beiderseits wird man ebensosehr als männlich ansprechen, wie nichtfunktionierende Ovarien den weiblichen Typus nicht ausschließen. Gerade diese sogenannte Zwitterbildungen mit Mischung der Geschlechtscharaktere ohne funktionierende Keimzellen beweisen, daß es, mit Kermauner zu sprechen, irgend etwas geben muß, was den Keimzellen übergeordnet ist. Wenn man also nicht die Doppelgeschlechtlichkeit als dritten Typ neben Mann und Weib einführen will, könnte man bei fraglichen Fällen die Entscheidung über die Geschlechtsangehörigkeit dem betreffenden Individuum überlassen. Daß hierbei rein äußerliche Momente öfters eine entscheidende Rolle spielen werden, beweist unser Alois, der auf keinen Fall eine Aenderung seines Geschlechtes wünscht, weil ihm bei seiner Ausbildung als Schneider und bei seiner Stellung als Kirchendiener ein Vertauschen des Geschlechtes allein aus sozialen Gründen äußerst unerwünscht ist, trotz vorhandener Menstruation, trotz Ueberwiegen der weiblichen Charaktere.

Bekanntlich hat das Gesetz von einer ausdrücklichen Vorschrift sogenannten Zwittern gegenüber Abstand genommen, da die Zugehörigkeit eines Zwitters zu einem oder dem andern Geschlecht eine Frage „tatsächlicher“ (im Gegensatz zu „rechtlicher“) Natur ist und vom Arzt gelöst werden muß. Das überwiegende Geschlecht entscheidet nach juristischer Auffassung. Falls kein Geschlecht überwiegt, können Normen, die ein bestimmtes Geschlecht zur Voraussetzung haben, nicht angewendet werden. Im Zweifelsfalle wird sich also der Arzt nach den Wünschen des fraglichen Individuums richten (nach Finger, Hahn, Bresler: Jurist.-psychiatr. Grenzfragen Bd. VII, H. 1, Halle 1919).

Fassen wir das Gesagte kurz zusammen, so haben wir in unserem Fall ein Individuum vor uns, dessen eine Keimdrüse einen funktionierenden ovariellen Bestandteil und einen nicht ausgereiften Hodenbestandteil aufweist, mit gleichzeitig gut funktionierendem weiblichem und männlichem innerem sekretorischem Apparat. Ein Vergleich mit den bisher bekannten Fällen von sogenanntem wahrem Hermaphroditismus beweist, daß auch

diese Fälle nichts Einheitliches darstellen, daß vielmehr bei ihnen ein männlicher und weiblicher Typ getrennt werden muß. Der Vergleich des fast typischen äußeren Genitalbefundes bei diesen Fällen mit ähnlichem Befund von sogenanntem Pseudohermaphroditismus, das wechselnde Verhalten hinsichtlich Größe und Lage der weiblichen und männlichen Keimdrüsenbestandteile zueinander läßt es nicht unwahrscheinlich erscheinen, daß falsches und wahres Zwittertum letzten Endes auf die Anwesenheit größerer oder kleinerer andersgeschlechtlicher Keimdrüsenabschnitte, vielleicht auch innerer sekretorischer Elemente, zurückzuführen ist. Eine ätiologische Klärung erscheint unangängig, solange wir über die letzten Ursachen der Geschlechtsbestimmung nichts wissen. Vor allen Dingen erscheint es wichtiger als neue Theorien aufzustellen, das Material durch Wiedergabe genau beobachteter und ausgiebig histologisch untersuchter Fälle zu bereichern, ehe wir uns an eine ätiologische Klärung dieser seltenen Beobachtungen wagen dürfen.

Literatur über Zwitterbildung und innere Sekretion.

Ausführliche Literatur über Hermaphroditismus und interstitielle Eierstocksdrüse bei Aschner, Blutdrüsenerkrankungen des Weibes. Wiesbaden 1918. Ferner:

Bab, in Jahreskursen f. ärztl. Fortbild.-Biologie. Neueres u. Kritisches über d. Bezieh. d. inner. Sekret. zu Sexualst. u. Psyche. Lehmanns Verlag, 1920.

v. Franqué, Innere Sekretion des Eierstockes. Biologisches Zentralbl. Bd. 39 Nr. 5.

Gudernatsch, J. F., Hermaphroditismus verus in man. Amer. Journ. of Anat. 1911, Vol. 11 p. 267.

Gutzmann, Stimme und Sprache. Braunschweig 1909.

Halban, J., Die Entstehung der sekundären Geschlechtscharaktere. Arch. f. Gyn. 1903, Bd. 70 und Wiener klin. Wochenschr. 1903, Nr. 28.

Hegar, Korrelationen der Keimdrüsen und Geschlechtsbestimmung. Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1903, Bd. 7 S. 201.

Keller, R., Keimdrüsentumoren bei einem Pseudohermaphroditen. Arch. f. Gyn. 1913, Bd. 101 S. 188.

Kermauner, F., Die Mißbildungen der weiblichen Geschlechtsorgane. In E. Schwalbes Morphol. d. Mißbild., 3. Teil, Lief. 2. Jena 1909.

Derselbe, Sexus anceps oder Hermaphroditismus. Frankf. Zeitschr. f. Path. 1912, Bd. 11 S. 444.

Robert Meyer, Atlas der normalen Histologie der weiblichen Geschlechtsorgane. Leipzig 1912.

Neugebauer, F. L. v., Hermaphroditismus beim Menschen. Bibl. med. Monogr. Bd. 2. Leipzig 1908.

Pick, Ueber Neubildungen am Genitale bei Zwittern. Arch. f. Gyn. 1905, Bd. 76 S. 192.

Derselbe, Ueber den wahren Hermaphrod. d. Menschen u. der Säugetiere. Arch. f. mikrosk. Anatomie Bd. 84.

v. Salén, Ein Fall von Hermaphroditismus verus unilateralis. Verhandlungen der path. Gesellschaft 1899, S. 241.

Simon, Hermaphroditismus verus. Virchows Arch. f. Pathologische Anatomie u. Physiologie u. f. klin. Medizin Bd. 172, Heft 1.

Steinach, E., Umstimmung des Geschlechtscharakters bei Säugetieren durch Austausch der Pubertätsdrüsen. Zentralbl. f. Physiol. 1911, Bd. 25 Nr. 17.

Tandler und Grosz, Die biologischen Grundlagen der sekundären Geschlechtscharaktere. Berlin, Springer, 1913.

Zacharias, P., Beiträge zur Kenntnis der Geschwulstbildung an den Keimdrüsen von Pseudohermaphroditen. Arch. f. Gyn. 1909, Bd. 88 S. 506.

VII.

Die einseitige Alexandersche Operation und ihr Dauerresultat [1]).

Von

Dr. **Mittweg,**

ehemaligem Assistenzarzt der Hebammenschule zu Osnabrück
(Direktor: Dr. P. Rißmann.)

Solange wir die Alexandersche Operation kennen, solange sind auch wohl schon Fälle vorgekommen, in denen dieselbe nur einseitig ausgeführt wurde bzw. ausgeführt werden konnte. Alexander [1] bereits berichtet, daß in einer Anzahl von Fällen das Anziehen nur eines Ligamentes gelungen sein solle, die Resultate aber im allgemeinen befriedigten. Beim Aufsuchen der Ligamente stießen einzelne Operateure — besonders im Anfang, als die Operation aufkam — auf Schwierigkeiten. So berichtet z. B. Sinclair [2] über einen Fall von Croom, der bei einer Retroversio wegen solcher Schwierigkeiten nur einseitig operierte; nichtsdestoweniger habe der Uterus in guter Stellung gehalten und seien die Beschwerden beseitigt gewesen. Eine Anzahl anderer Operateure hatte die gleichen Schwierigkeiten. Jedoch nicht nur unabsichtlich, sondern auch absichtlich ist die Operation bereits ziemlich früh in einzelnen Fällen auf eine Seite beschränkt worden. So nahm Doleris [3] bei Uterusprolaps nach vorheriger Ausführung der entsprechenden vaginalen Operationen die Alexandersche Operation jedoch nur einseitig vor. Er hielt die Verkürzung eines Ligaments für genügend, um den Uterus an gewünschter Stelle zu fixieren; außerdem schien ihm eine ungehinderte Ausdehnung der Blase dadurch gewährleistet.

Ob nun die Operation absichtlich oder unabsichtlich nur einseitig ausgeführt wurde, anscheinend sahen nach derartig einseitiger Ligamentfixation einzelne Operateure befriedigende Erfolge. Beispielsweise fand Peters [4] einmal nach einseitiger Fixation (ein Band nicht gefunden) gute Uteruslage. Fuchs [5] berichtet über im Anschluß

[1]) Abgeschlossen Anfang September 1919.

an die Kolpo-Coeliotomia posterior vorgenommene Alexander-Adamssche Verkürzung der Ligg. rot. — zweimal nur einseitig ausgeführt — stets guten Erfolg.

Reifferscheid [6], der in seiner Arbeit „die Alexander-Adamssche Operation und ihre Dauerresultate" u. a. auch mehrere nur einseitig ausgeführte Operationen erwähnt, ist weniger zufriedengestellt. Dreimal wurde je ein Band nicht gefunden, in 6 Fällen wurde das an einer Seite abgerissene Band nicht wiedergefunden, in einem Fall wurde wegen durch die Narkose hervorgerufener Herzschwäche nur ein Band fixiert. Mithin blieb die Operation in 10 Fällen eine einseitige. Von diesen 10 Fällen zeigten 3 bereits bei der Entlassung wieder Retroflexionsstellung; 7mal wurde bei der Entlassung eine gute Anteflexion des Uterus festgestellt; meist lag der Uterus in der Mitte, nur 1mal wurde deutliche Verzerrung nach einer Seite gefunden. Drei von diesen 7 Fällen behielten dauernd eine gute Lage. Die übrigen kamen nicht zur Nachuntersuchung. Reifferscheid zieht den Schluß, daß die einseitige Fixation ungenügend sei.

Eine direkte Empfehlung des einseitigen Alexander-Adams bringt in neuester Zeit Küstner [7] in seiner Veröffentlichung: „Welche Profixur-(Antefixations-) Methode ist bei fixierter Retroversioflexio am zweckmäßigsten?" Küstner hat bei fixierter Retroflexio zunächst eine abdominale Trennung der Adhärenzen und eine eventuelle Adnexkorrektur vorgenommen und darauf die Alexander-Adamssche Operation gemacht. Um von 3 Schnitten einen zu sparen, hat er die Alexander-Operation verschiedentlich in solchen Fällen nur einseitig ausgeführt und dabei die Erfahrung gemacht, „daß auch dann der Uterus dauernd in Rechtstellung blieb". Er hat mehrere solche Fälle jahrelang beobachtet, und da die Dauerstellung des Uterus gut und normal blieb, glaubt er den einseitigen Alexander-Adams als Methode und Vereinfachung empfehlen zu sollen. Größere Mobilität bei eventuell eintretender Gravidität glaubt er bei einseitigem Alexander als Folge ansehen zu dürfen. Werth [8] spricht sich gegen diese von Küstner empfohlene Verkürzung nur eines Lig. rot. aus, da er den mechanischen Dauererfolg bezweifelt. Mackenrodt [9] verkürzt bei Retroflexio uteri simplex nur das linke Lig. rot. (Er eröffnet dabei den Proc. vaginalis und zieht das Band soweit heraus, bis sich eine nach dem Blasenzipfel gehende Peritonealfalte scharf anspannt, die abgetrennt wird.) Auch bei einfacher

infantilistischer Verlagerung führt er diese einseitige (linkseitige) Verkürzung aus. Bumm [10] hinwiederum bekennt sich als Gegner dieser einseitigen Ligamentfixation, da eine schräge Lage des Uterus die Folge sei. Er meint, der Uterus werde, wenn man das Band stark anziehe, mit der einen freien Kante nach vorn gezogen.

Man sieht, daß die einseitige Operation der Ligamentverkürzung und -fixation Anhänger und Gegner gefunden hat. Für die einseitige Verkürzung — allerdings eine andere Methode, nicht die Alexandersche Operation, sondern die intraperitoneale Verkürzung durch Faltung — tritt weiterhin noch Dührssen [11] ein. Er verwirft heutzutage (im Gegensatz zu zahlreichen anderen Operateuren) die Alexander-Adamssche Operation als solche völlig. Mittels Flankenschnitts nach Solms eröffnet er statt dessen pararektal das Bauchfell. Dann werden die Ligg. rot. teils intraperitoneal durch Faltung verkürzt, teils in den sogenannten Bogrosschen Raum hineingezogen und auf der Außenfläche der Externusaponeurose durch Naht fixiert. Eventuell führt er diese Operation nur einseitig aus. Also auch hier bei Dührssen wird, wenn auch keine einseitige eigentliche Alexandersche Operation, so doch eventuelle einseitige — intraperitoneale — Verkürzung und Fixation eines Lig. rot. als genügend erachtet.

Aus vorstehenden sich vielfach widersprechenden Ansichten der einzelnen Autoren geht hervor, daß die Frage, ob eine einseitig ausgeführte Alexandersche Operation genügt, noch keineswegs ganz geklärt ist. Wie über die eigentliche — doppelseitig ausgeführte — Alexander-Operation nur die Dauerresultatstatistiken einigermaßen Klarheit gebracht haben bzw. noch weiter bringen können, so ist das auch wohl für den einseitig ausgeführten Alexander der einzige Weg, der Entscheidung bringen kann.

Da wir in der Hebammenschule zu Osnabrück in den letzten Jahren die einseitige Alexander-Operation vielfach ausgeführt haben und ich Gelegenheit hatte, eine Anzahl dieser Fälle nachzuuntersuchen, so möchte ich hier kurz über dieselben berichten. Ich bemerke im voraus, daß bei unserem verhältnismäßig kleinen Material die Zahl der von mir nachuntersuchten Fälle eine nicht sehr große ist und daher nur vorsichtige Schlüsse erlaubt. Zahlreichere und größere Statistiken könnten erst im Laufe der Zeit die Frage völlig klären. Der Einwurf wäre nun möglich: „Weshalb nur einseitig operieren, wenn die doppelseitige Operation sich bewährt hat?“

Darauf ist zu sagen: der Gründe gibt es mannigfache, z. B. Operationsabkürzung bei Lungen- oder Herzkranken und bei schwächlichen Frauen. Aber wozu braucht es überhaupt besonderer Begründung? Wenn die einseitige Operation gleiches zu leisten imstande sein sollte wie die doppelseitige, so genügt das wohl völlig, um sie empfehlen zu dürfen. Ein Hauptgrund, weshalb mein Chef Direktor Dr. Rißmann in den letzten Jahren die Alexandersche Operation häufiger nur einseitig ausführte, war dementsprechend auch der: vereinzelte aus früheren Jahren stammende einseitig operierte Fälle (in denen etwa ein Band abgerissen oder nicht gefunden bzw. wiedergefunden war) hatten bei Nachuntersuchung eine gute Anteflexionsstellung des Uterus ergeben. Ein weiteres Moment kam dann noch hinzu. Früher operierten wir in Lumbalanästhesie und zwar anästhesierten wir mit Stovaine-Billon (in Ampullen). Mit 5% Merckschem Novokain haben wir weniger gute Erfahrungen gemacht. Die Nachwirkungen, vor allem heftiger Kopfschmerz und Erbrechen, waren häufiger und stärker. Vereinzelt versuchte Lokalanästhesie bewährte sich uns nicht, da sie meist wegen Schmerzhaftigkeit beim Anziehen des Ligaments (Zerrung des Peritoneums) mit Aetherrausch kombiniert werden mußte. Als Stovaine-Billon während der letzten Kriegsjahre nicht mehr zu erhalten war, wurde in Aethernarkose operiert. Um nun die Narkose möglichst abzukürzen und auch weil in den letzten Kriegsjahren meist geschulte Assistenz fehlte, wurde nur die einseitige Fixation, wenn kein Grund dagegen sprach, ausgeführt. Ein Gegengrund war ein besonders schwerer großer Uterus und ein schwaches, dünnes Ligament. In solchen Fällen wurde doppelseitig operiert. Vom 1. April 1917 bis 31. März 1918 finden sich unter 54 Alexander-Operationen 19 einseitige Verkürzungen, vom 1. April 1918 bis 31. März 1919 unter 40 Fällen 30 einseitige. Von diesen 49 einseitig operierten Patientinnen war mittlerweile eine an Grippe verstorben, eine andere von ihrem Wohnsitz verzogen — unbekannt wohin. Von 47 zur Nachuntersuchung bestellten Frauen erschienen 31. Außerdem erschienen noch von 7 in den Jahren 1914—16 einseitig operierten und zur Nachuntersuchung bestellten Frauen 3. (Die nicht Erschienenen waren meist auswärts wohnende Patientinnen, die sich wohl zum Teil durch die zur Zeit sehr schlechten Verkehrsverhältnisse abhalten ließen.) Mithin konnte ich 34 Fälle kontrollieren. Von diesen 34 Fällen möchte ich 8 als nicht verwertbar zurückstellen. Zwei Frauen waren im 4., eine Frau im 8. Monat gravide; bei

fünf Frauen (gute Uteruslage) lag die Operation noch keine 3 Monate zurück. Es bleiben als verwertbar 26 Nachuntersuchungen.

Vorbedingung für die Alexandersche Operation (gleich ob doppelseitig oder einseitig) war natürlich, daß es sich um eine völlig mobile Retroversio-flexio uteri handelte und die bimanuelle Untersuchung keinerlei Adnexerkrankung ergeben hatte. Bezüglich des hier üblichen Operationsverfahrens (Rißmann) [12] bemerke ich, daß bei uns der Leistenkanal prinzipiell etwas gespalten, das Band etwa 10–12 cm vorgezogen und gekürzt, der Peritonealkegel mit der Pinzette stumpf eröffnet und zurückgeschoben und bei der folgenden Naht die gespaltene Fascie übereinander gebracht wird. Das Ligament wird mit 3 dünnen Seidenfäden und 1—2 dünnen Katgutfäden an die Externusaponeurose fixiert.

Hinsichtlich der Einzelheiten meiner 26 Fälle ist folgendes von Interesse und Wichtigkeit. 23 Fälle wurden absichtlich nur einseitig fixiert, 3 Fälle unabsichtlich, d. h. in 2 von diesen letzteren riß ein Band und wurde trotz allen Suchens nicht wiedergefunden; es wurde dann das zweite Band verkürzt und fixiert. Im 3. Falle wurde wegen Schwierigkeiten bei der Blutstillung von Operation der zweiten Seite abgesehen. In 22 Fällen wurde das linke, in 4 Fällen das rechte Band verkürzt und fixiert. Daß in den meisten Fällen linkseitig operiert wurde, hat keinerlei besonderen Grund. 1mal war die Alexander-Operation verbunden mit der Operation einer Kruralhernie, 6mal mit einer Perineoplastik und 4mal mit einer vorausgeschickten Abrasio mucosae uteri. Die Wundheilung erfolgte in 24 Fällen per primam; in 2 Fällen trat eine geringfügige Fadeneiterung (der Hautnähte) auf. Bei der im Durchschnitt 14 Tage post operationem erfolgten Entlassung wurde 3mal wegen der gleichzeitig vorgenommenen Dammplastik von bimanueller Untersuchung Abstand genommen; 23mal wurde bei der Entlassung bimanuell kontrolliert. Bei 22 dieser Fälle ist als Entlassungsbefund gute Anteflexion des Uterus notiert, bei 1 Fall Mittelstellung. 5mal war der Fundus uteri wenig aber deutlich nach der betreffenden operierten Seite hin verzogen.

Die Nachuntersuchung fand statt:

in 1 Fall	53 Monate	in 1 Fall	15 Monate
„ 1 „	44 „	„ 1 „	13 „
„ 1 „	42 „	„ 1 „	12 „
„ 1 „	22 „	„ 3 Fällen . . .	11 „

in 3 Fällen . . .	10 Monate	in 2 Fällen . . .	7 Monate
„ 2 „ . . .	9 „	„ 2 „ . . .	5 „
„ 2 „ . . .	8 „	„ 5 „ . . .	3 „

post operationem. Dabei wurde als Befund notiert: 17mal gute Anteflexionsstellung, 6mal befriedigende Mittelstellung und 3mal ein Rezidiv. 6mal imponierte der Fundus uteri als wenig nach der operierten Seite hin verzerrt (darunter 2 Fälle, die auch bei der Entlassung bereits nach der betreffenden Seite etwas verzogen schienen). Hernienbildung fand ich nie. Kurz einzugehen ist auf die 3 Rezidivfälle. 1mal wurde ein scharf retroflektierter, 2mal ein deutlich retrovertierter Uterus konstatiert. In allen 3 Fällen war Aufrichtung des Uterus leicht möglich. Der erste Rezidivfall, bei dem eine scharfe Retroflexio festgestellt wurde, ist der 42 Monate zurückliegende Fall. Es ist derselbe, bei dem bereits bei der Entlassung nach der Operation keine gute Anteflexion, sondern Mittelstellung konstatiert war. Die Patientin katte 5 Wochen ante operationem in unserer Anstalt geboren und war bei der Entlassung nach dem Partus wegen eines von einer früheren Geburt herrührenden alten Dammrisses zur Dammplastik wiederbestellt worden. Bei genauerer Untersuchung war dann noch eine mobile Retroflexio gefunden worden und wurde die Dammplastik mit einer Alexanderschen Operation kombiniert. An der linken Seite riß das Ligament ab und wurde nicht wiedergefunden, worauf das rechte Band vorsichtig vorgezogen, verkürzt und fixiert wurde. Aus dem Fall ergibt sich, daß bei einer Wöchnerin (um eine solche handelte es sich ja noch 5 Wochen post partum) wegen der zunderartig-morschen Beschaffenheit und leichten Zerreißbarkeit des Ligaments besser überhaupt noch nicht operiert wird. Der zweite Rezidivfall ist der 22 Monate zurückliegende Fall. Bei der Nachuntersuchung lag der Uterus retrovertiert. Es handelt sich um eine Nullipara, die linkseitig operiert war. Es dürfte sich nach diesem schlechten Resultat wohl empfehlen bei Nulliparen, sofern es sich nicht um ein ganz auffallend kräftiges Lig. rot. handelt, von nur einseitiger Operation abzusehen. Es ist in solchen Fällen möglichst doppelseitig zu fixieren. Der dritte Rezidivfall endlich betrifft wieder eine Multipara, bei der die Operation 7 Monate zurücklag. Patientin hatte einige Wochen ante operationem abortiert. Sie wurde linkseitig operiert (kräftiges Lig. rot.) und war bei der Entlassung nach der Operation gute Anteflexion vorhanden. Bei der Nachuntersuchung fand sich ein etwas vergrößerter

retrovertierter Uterus. Gravidität im 2. Monat war wahrscheinlich, da die Regel einmal ausgeblieben war. 4 Wochen später abortierte Patientin wiederum. Es wurde dann Pessarbehandlung eingeleitet. Es handelt sich um eine Frau vom Lande, die ziemlich schwere Arbeit gewöhnt war, vielleicht sich auch nach der Entlassung nicht lange genug und nicht genügend geschont hatte. Auch scheint die Frau zu Fehlgeburten zu neigen. In ähnlichen Fällen ist ebenfalls besser von nur einseitiger Alexander-Operation Abstand zu nehmen und der doppelseitige Alexander richtiger. Die Wundheilung war bei den 3 Rezidivfällen eine primäre gewesen.

Drei Rezidive unter 26 Fällen ergibt rund 12% Mißerfolge. Ich erwähne die Prozentzahl nur der Vollständigkeit halber. Es ist keineswegs beabsichtigt oder möglich, diese Zahl mit den die doppelseitige Alexander-Operation betreffenden Prozentzahlen anderer Autoren in Vergleich zu stellen. (Bei der eigentlichen doppelseitig ausgeführten Alexander-Adamsschen Operation schwanken die Prozentzahlen der Rezidive zwischen 0 und 44% (siehe Tabelle bei Reifferscheid [6]). Ein derartiger Vergleich ist schon deswegen nicht angängig, weil wir keineswegs alle mobilen Retrodeviationen, sondern nur einen ausgewählten Teil derselben einseitig — den anderen Teil nach wie vor doppelseitig — operiert haben.

Schwangerschaft fand ich, wie schon mitgeteilt, nach einseitiger Alexander-Operation mehrmals eingetreten. 3 Fälle (2mal Gravidität von 4 Monaten, 1mal von 8 Monaten) konnten eben wegen der Gravidität hinsichtlich des zurzeit nicht festzustellenden Operationsresultats vorläufig nicht mit verwertet werden. In einem Fall von Gravidität im 2. Monat (3. Rezidivfall) kam es zu Abort. 1 Patientin hatte nach eigener Angabe 8 Monate post operationem eine normale Geburt gehabt und ein ausgetragenes Kind geboren. Sie war ohne eigenes Wissen und ohne daß Gravidität diagnostiziert war, schon bei der Operation gravid gewesen. Bei der Nachuntersuchung — 11 Monate nach der Operation — fand sich gute Anteflexionsstellung des Uterus. Die Frau war beschwerdefrei. Ueber weitere post operationem überstandene Geburten kann ich bisher bei meinen 26 Fällen nicht berichten.

Ich bin mit Absicht nur auf das anatomische Dauerresultat der nachuntersuchten Fälle eingegangen. Betreffend das funktionelle Resultat ist zu bemerken, daß es sich damit naturgemäß verhält wie beim doppelseitigen Alexander. Die Beschwerden bzw. die Ursachen,

die die Patientinnen zum Arzt trieben, waren die üblichen wie Kreuz-Rückenschmerzen, unregelmäßige, starke Blutungen, schmerzhafte Periode, Aborte, Sterilität und der Wunsch nach Nachkommenschaft usw. Wie immer, so sind auch unter unseren einseitig operierten Fällen in funktioneller Hinsicht Heilungen, Besserungen und völlige Mißerfolge zu verzeichnen. Wenn 6mal bei einseitiger Ligamentverkürzung eine geringe Verzerrung des Uterus nach der operierten Seite hin konstatiert wurde, so haben wir irgendwelche Nachteile davon, Beschwerden irgendwelcher Art, die offenbar darauf zurückzuführen gewesen wären, nicht feststellen können. Zum Schlusse möchte ich nicht verfehlen, darauf hinzuweisen, daß bei Rezidiven nach einseitiger Alexander-Operation eventuell an die Möglichkeit gedacht werden kann, das Rezidiv durch Verkürzung des zweiten noch unberührten Ligaments zu beheben, wenngleich wohl in solchen Fällen die Ventrifixur mir das richtigere Verfahren zu sein scheint.

Zusammenfassung. Die nur einseitig ausgeführte Alexander-Adamssche Operation ist nicht geeignet, die eigentliche doppelseitige Alexander-Operation völlig zu verdrängen. Jedoch glauben wir dieselbe anderseits auch nicht völlig verwerfen zu sollen, wie andere Autoren dies tun. Zwar ist die Zahl der von mir nachuntersuchten Fälle keine große und liegen die Operationen zum Teil erst verhältnismäßig kurze Zeit zurück, dennoch glaube ich wenigstens sagen zu dürfen: „Für eine gewisse Anzahl ausgewählter Fälle scheint der einseitige Alexander zu genügen." Auszuschließen sind vor allem Fälle mit großem, schwerem Uterus und mit dünnen, schwachen Ligamenten (insbesondere häufig bei Nulliparen); weiter beispielsweise Fälle, in denen es sich um körperlich schwer arbeitende oder um zu Aborten neigende Frauen handelt; weiter Wöchnerinnen, die überhaupt noch nicht für eine Alexander-Operation geeignet sind und ähnliche Fälle, die irgendwelche Besonderheiten bieten. Im ganzen dürften etwa nach unseren Zahlen zu urteilen (in 2 Jahren von 94 Alexander-Operationen 49 einseitige) ein Drittel bis die Hälfte aller mobilen Retrodeviationen für die einseitige Operation in Betracht kommen. Weitere Mitteilungen über Dauerresultate bei einseitiger Alexander-Adamsscher Operation sind zu völliger Klarstellung erwünscht.

Literatur.

1. Zentralbl. f. Gyn. 1885, Nr. 7 (Referat).
2. Zentralbl. f. Gyn. 1886, Nr. 23 (Referat).
3. Zentralbl. f. Gyn. 1887, Nr. 23 (Referat).
4. Zentralbl. f. Gyn. 1900, Nr. 49 (Referat).
5. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 9 Heft 4.
6. Arch. f. Gyn. Bd. 73.
7. Zentralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 2.
8. Zentralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 14.
9. Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 18 (zitiert S. 679).
10. Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 29 (zitiert S. 1068).
11. Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 45.
12. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 73.

VIII.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Bonn [Direktor: Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. O. v. Franqué].)

Der abdominale Kaiserschnitt.

Von

Dr. **Heinrich Martius**, 1. Assistent der Klinik.

In der Geschichte der abdominalen Kaiserschnittmethoden kann man fünf Entwicklungszeiten unterscheiden. Die erste Epoche geht auf das Altertum zurück. In ihr lassen sich an der lebenden Frau ausgeführte Kaiserschnitte noch nicht feststellen.

Die zweite Epoche beginnt mit dem ersten, sicher nachgewiesenen Kaiserschnitt an der lebenden Frau, der von Jeremias Trautmann im Jahre 1610 in Wittenberg ausgeführt wurde, und reicht bis fast an das Ende des 19. Jahrhunderts. Sie steht unter dem traurigen Zeichen der hochgradigsten Todesgefahr, die zu verringern trotz aller Bemühungen nicht gelang.

Ihr folgt die dritte Periode, die kurze Porrozeit (1876 bis 1882), in der man das mütterliche Leben besser zu erhalten lernte, aber nur durch Opferung des Uterus der Frau.

Die vierte Epoche, die mit den Namen Saengers und Kehrers verknüpft ist, konnte auf Grund besserer Operationstechnik zum konservativen Vorgehen zurückkehren und stellt die Zeit des klassischen Kaiserschnitts dar.

Die letzte, fünfte, bis in die Jetztzeit reichende Epoche hat sich mit Erfolg bemüht, das Anwendungsgebiet des Kaiserschnittes auch auf „unreine“ und infizierte Fälle auszudehnen, um mehr Kinder zu retten, ohne das Leben der Mutter mehr zu gefährden. Sie hat verschiedene Wege beschritten, von denen das extraperitoneale Vorgehen diejenige Neuerung darstellt, die von vornherein am meisten hervorgetreten ist. Damit, daß man einen Weg zur Gebärmutter unter Umgehung der offenen Bauchhöhle fand, wurde etwas prinzipiell

Neues geschaffen, das ebenso wie die Entfernung des Uterus durch Porro und wie die bessere Nahttechnik durch Saenger den Anfang einer neuen Zeit zu bilden schien.

Es gab wohl wenige Geburtshelfer, die sich der zwingenden Folgerichtigkeit verschließen konnten, mit der Frank, Sellheim, Latzko, Doederlein und vor allem Küstner neben vielen anderen, die in der Ausgestaltung des extraperitonealen Kaiserschnittes schöpferisch tätig waren, ihre neue Methode begründeten.

Der klassische konservative Kaiserschnitt durfte nur bei reinen Fällen Anwendung finden. War die Operierte vorher infiziert, so starb sie meist und zwar an Bauchfellentzündung. Letztere erklärte sich mühelos daraus, daß das infizierte keimhaltige Fruchtwasser mit der offenen Bauchhöhle in Berührung kam. Also mußte, wenn man auch infizierte Frauen operieren wollte, die Bauchhöhle geschützt werden, das Bauchfell uneröffnet bleiben, extraperitoneal operiert werden.

So entstand der extraperitoneale Kaiserschnitt folgerichtig durch theoretische Erwägung aus dem Postulat heraus, die abdominale Schnittentbindung ohne Gefährdung der Mutter auch auf unreine Fälle ausdehnen zu können.

Praktisch gingen die Verfechter der extraperitonealen Methode teilweise sogar viel weiter als der ursprünglichen logischen Forderung entsprach, indem sie den Kaiserschnitt ohne Eröffnung des Bauchfells auch auf reine Fälle ausdehnten.

Auf der anderen Seite fand der extraperitoneale Kaiserschnitt bald nach seiner Schöpfung bei einer großen Anzahl von Gynäkologen Widerspruch und Abneigung, die zunächst nur auf seiner schwierigen technischen Ausführbarkeit zu beruhen schien. Sogar mancher alte Anhänger des extraperitonealen Verfahrens verließ diese Methode wieder, und immer größere Reihen von zwar im Dehnungsschlauch aber nicht extraperitoneal ausgeführten Operationen mit gleich guten Resultaten auch bei infizierten Fällen kamen zur Veröffentlichung. Nur in einer Beziehung brach sich bald eine fast lückenlose Einigkeit Bahn. Durch das Bestreben, extraperitoneal an die Gebärmutter zu gelangen, war der Uterusschnitt vom kontraktilen Teil in den Kanalteil gewandert. Der ungeheure Fortschritt, der in dieser Neuerung lag, wurde allgemein und fast widerspruchslos anerkannt.

Es besteht nun die Frage, hat uns wirklich das extraperi-

toneale Operieren, das auf theoretischen Erörterungen fußt, wesentlich weiter gebracht?

Hat nicht vielmehr die praktische Erfahrung gezeigt, daß nicht die Vermeidung der Bauchfelleröffnung die ausschlaggebende Verbesserung brachte, sondern der Schnitt im Dehnungsschlauch, der beim extraperitonealen Vorgehen conditio sine qua non ist?

Ist für die fünfte, jetzige Epoche der Kaiserschnittentwicklung „das extraperitoneale" oder das „Operieren im Kanalteil" des Uterus das, was ihr in späteren Zeiträumen den Namen geben wird?

Um zu der Feststellung beizutragen, welcher Platz dem extraperitonealen Kaiserschnitt neben den anderen abdominalen Schnittmethoden heute gebührt, ist in folgendem das gesamte Kaiserschnittmaterial der Bonner Frauenklinik aus den letzten 7 Jahren zusammengestellt.

Es ist an den in dieser Zeit ausgeführten 137 Kaiserschnitten die Technik, Indikationsbreite und Leistungsfähigkeit der verschiedenen Operationsarten untersucht und möglichst zahlenmäßig bearbeitet worden. Es sind ferner aus den während der Berichtzeit gewonnenen Eindrücken, dem objektiven Zahlenmaterial und den veröffentlichten Erfahrungen anderer Autoren Schlüsse für unser weiteres Handeln gezogen worden.

I. Uebersicht über das gesamte Material.

Vom 1. April 1912 bis 31. März 1919 wurden 137 abdominale Kaiserschnitte ausgeführt.

Sie verteilen sich auf die verschiedenen Jahrgänge in einem ziemlich konstanten Verhältnis zur Gesamtgeburtenzahl:

Jahrgang	Zahl der Geburten	Zahl der Kaiserschnitte	%
1912/13	1078	26	2,4
1913/14	1214	24	2,0
1914/15	1259	26	2,0
1915/16	1059	22	2,0
1916/17	953	13	1,4
1917/18	782	12	1,5
1918/19	769	14	1,9

Während der ganzen Berichtzeit lag die Leitung der Klinik in derselben Hand, so daß die Indikationsstellung im wesentlichen eine einheitliche war, was auch aus den oben angeführten Prozentzahlen hervorgeht.

In den voraufgehenden 10 Jahrgängen war die Kaiserschnittzahl verhältnismäßig etwas geringer:

1902/03 bis 1911/12 auf 8417 Geburten 121 Kaiserschnitte = 1,4%.
1912/13 bis 1918/19 auf 7114 Geburten 137 Kaiserschnitte = 2,0%.

Sämtliche Kaiserschnittfälle sind, um die Einzelheiten zugänglich zu machen, im Anhange in Tabellenform zeitlich geordnet beigefügt.

Es wurden ausgeführt

wegen knöcherner Verengerung des Beckens .	119	Kaiserschnitte
wegen beckenverlegender Tumoren (1 Myom, 2 Karzinome, 1 Lymphdrüsentumor) . . .	4	"
wegen vorheriger Trendelenburgscher Fisteloperation	1	"
wegen Steißlage (siehe unten)	1	"
wegen Placenta praevia	5	"
wegen vorzeitiger Lösung der normal sitzenden Placenta	3	"
wegen Eklampsie	3	"
bei der sterbenden Frau	1	"

In 28 Fällen wurde der Kaiserschnitt zum zweitenmal bei derselben Frau ausgeführt.

Das erste Mal war in 10 Fällen auswärts, in 18 Fällen in der Klinik operiert worden.

Bei den Klinikfällen war die erste Operation

2mal klassisch mit querem Fundalschnitt,
1 " " mit Längsschnitt,
2 " transperitoneal zervikal,
13 " extraperitoneal.

Bei den 10 auswärtigen Fällen war 5mal klassisch und 3mal „suprasymphysär" operiert worden. In 2 Fällen steht die Methode nicht fest.

Operationsmethoden.

Ueber die angewandten Operationsmethoden gibt nachstehende Uebersicht Aufschluß:

I. Konservative Methoden.

a) klassische Kaiserschnitte . . . . 32 Fälle
davon mit querem Fundalschnitt 12
mit Längsschnitt 20
b) „suprasymphysäre“ Kaiserschnitte . . . . 64 „

II. Verstümmelnde Methoden.

a) Porroschnitte . . . . 40 „
b) Totalexstirpation . . . . 1 „

Von den „suprasymphysären Kaiserschnitten“ wurden 27 vollständig extraperitoneal durchgeführt; bei 13 weiteren extraperitonealen Kaiserschnitten wurde das Bauchfell verletzt und wieder vernäht.

Bei 10 extraperitoneal geplanten Kaiserschnitten wurde zum transperitonealen Verfahren umgesattelt.

Der sogenannte zervikale Kaiserschnitt wurde 14mal „transperitoneal“ ausgeführt, und zwar 2mal mit Umsäumung des Peritoneums.

Benennung der Kaiserschnittmethoden.

In der obigen Aufstellung ist die Einteilung nach den üblichen Bezeichnungen erfolgt. Diese Bezeichnungen sind durchaus eindeutig, soweit die verstümmelnden Operationen den konservativen und von diesen wieder die klassischen Hohlmuskelschnitte den „suprasymphysären“ Methoden gegenübergestellt sind, wobei mit „suprasymphysär“ die dicht oberhalb der Schamfuge, also im Dehnungsteil der Gebärmutter gelegenen Schnitte gemeint sind.

Richtiger wäre es, den Ausdruck „suprasymphysär“ den vaginalen Kaiserschnitten gegenüberzustellen, da alle abdominalen Kaiserschnitte auch die klassischen oberhalb der Schamfuge, also suprasymphysär gemacht werden. Insofern ist der Ausdruck „suprasymphysärer Kaiserschnitt“ nicht ganz eindeutig, wenn er sich auch überall nur für die Schnittmethoden im unteren Uterusabschnitt eingebürgert hat.

Die für die letzteren auch gelegentlich angewandte Bezeichnung „unterer Kaiserschnitt“ oder „tiefer Kaiserschnitt“ ist noch die beste. Sie ist sinnentsprechend, aber nicht sehr prägnant.

Inkorrekt dagegen ist die Bezeichnung „zervikaler Kaiser-

schnitt", weil die dabei ausgeführten Uterusschnitte sich keineswegs auf die Zervix beschränken, es sei denn, daß man den Halskanal bis zur festen Anheftungsstelle des Bauchfells rechnet.

Wenn man dagegen wie wir[1]) an der alten Schröderschen Einteilung der Gebärmutter in kontraktilen Teil und Dehnungsschlauch und an der Vorstellung festhält, daß ein großer Teil des Dehnungsschlauches oberhalb des inneren Muttermundes zwischen diesem und der Stelle der festen Anheftung des Peritoneums liegt, also nicht zum Halsteil gehört, muß man die Bezeichnung „zervikaler Kaiserschnitt" fallen lassen.

Auch wenn man die Dreiteilung der Gebärmutter in Halskanal, Isthmus und Körper bevorzugt, ist der Ausdruck „zervikal" nicht sinngemäß.

Der tiefe Uterusschnitt muß auch bei hochgradigster Ausziehung des Geburtskanals, wenn er genügend Raum schaffen soll, über die obere Grenze des Halskanals hinausgehen, liegt also niemals rein zervikal. Er erstreckt sich stets über einen Teil erstens der ausgezogenen Zervix und zweitens des ausgezogenen unteren Uterinsegmentes, welche zusammen den sogenannten Dehnungsschlauch ausmachen.

Es wird also kein zervikaler, sondern ein Dehnungsschlauchschnitt gemacht.

Man könnte vielleicht für den etwas ungefügen Ausdruck „Dehnungsschlauchschnitt" die Bezeichnung Kanalschnitt wählen.

Daß die Bezeichnung „transperitoneal" sprachlich falsch ist, da „trans" hinüber und nicht hindurch heißt, hat kürzlich Stoeckel[2]) hervorgehoben. Nicht „transperitoneal", sondern „intraperitoneal" ist der Bezeichnung „extraperitoneal" gegenüberzustellen.

Es sollte deshalb als eine weitere untergeordnete Kategorie die Einteilung der Kaiserschnitte im Dehnungsschlauch in 1. extraperitoneale Kanalschnitte, und 2. intraperitoneale Kanalschnitte erfolgen.

Da der extraperitoneale Kaiserschnitt stets im Dehnungsschlauch liegen muß, genügt es zur eindeutigen Bezeichnung, den extraperitonealen Kaiserschnitt dem intraperitonealen Kanalkaiserschnitt gegenüberzustellen.

---

[1]) v. Franqué, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 63 S. 43.
[2]) Arch. f. Gyn. Bd. 109 S. 68.

Resultate für die Mütter.

Bei 136 Kaiserschnitten an der lebenden Frau kamen 10 Todesfälle vor = 7,3%

1. Fall 15: Extraperitonealer Kaiserschnitt wegen engen Beckens. Peritoneum unverletzt. Beim Einlegen des Spekulums reißt die nach unten geschobene Blase ein. Blasennaht. Am 1. Tage nach der Operation 39°, Vereiterung der ganzen Wunde. Exitus am 4. Tage an Sepsis. Todesursache: Blasenverletzung, Vereiterung der Wunde, Sepsis.

2. Fall 20: Klassischer Kaiserschnitt mit querem Fundalschnitt wegen engen Beckens. Exitus 3/4 Stunden nach der Operation. Bei der Sektion finden sich multiple Adenome der Schilddrüse. Todesursache: Struma, Narkosentod.

3. Fall 42: Tiefer intraperitonealer Kaiserschnitt wegen engen Beckens. „Unreiner" Fall; mehrmals untersucht und mehrere Stunden gekreißt. Gleich nach der Operation 39°, Bauchdeckenabszeß. Exitus am 14. Tage an Sepsis und sekundärer Peritonitis. Todesursache: Infektion.

4. Fall 59: Klassischer Kaiserschnitt wegen engen Beckens, reiner Fall. Aufplatzen der Wunde am 3. Tage. Sekundärnaht, Peritonitis. Exitus am 4. Tage.

5. Fall 65: Extraperitonealer Kaiserschnitt wegen engen Beckens 13 Stunden nach dem Blasensprung. Von der Hebamme draußen untersucht. Blase beim Verlängern des Uterusschnittes mit der Schere verletzt. — 19 Stunden p. op. eklamptischer Anfall. Heilung der Blase und Bauchwunde ohne Störung. Während der Entlassung am 25. Tage Exitus an Lungenembolie. Todesursache: Lungenembolie von einer Thrombose der Beckengefäße, die von einer alten Abzeßhöhle an der Blasennahtstelle ausgeht.

6. Fall 68: Extraperitonealer Kaiserschnitt wegen engen Beckens 21 Stunden nach dem Blasensprung. Peritoneum unverletzt. Vor der Operation 38,6°, Gonorrhöe. Fruchtwasser übelriechend. Exitus am 4. Tage an Peritonitis. Todesursache: Infektion.

7. Fall 69: Klassischer Kaiserschnitt wegen engen Beckens; reiner Fall. Exitus am 7. Tage an Darmatonie und Peritonitis. Todesursache: Vielleicht Darmschädigung durch zu heiße Tücher.

8. Fall 98: Porro wegen engen Beckens und verschleppter

Querlage nach über 36stündigem Kreißen. Während der Narkose viel Erbrechen. Primäre Wundheilung. Exitus am 9. Tage an Pneumonie. Todesursache: Aspirationspneumonie.

9. Fall 114: Supravaginale Corpusamputation wegen Eklampsie im 6. Monat. Exitus am 4. Tage. Todesursache: Eklampsie.

10. Fall 133. Porroschnitt wegen Eklampsie im 9. Monat. Exitus am 3. Tage. Todesursache: Eklampsie.

Es sind also unter Abrechnung der Eklampsiefälle gestorben:

unter 40	extraperitonealen Kaiserschnitten	3 Frauen
„ 24	tiefen intraperitonealen Kaiserschnitten . . .	1 „
„ 31	klassischen Kaiserschnitten	3 „
„ 41	Porroschnitten	1 „

was einer Gesamtkaiserschnittsmortalität von 5,9% entspricht.

Auf Infektion und direkte Folgen der Kaiserschnittechnik sind 6 Todesfälle zurückzuführen = 4,4%.

Mit fieberfreiem Wochenbett oder einer nur einmaligen Fiebersteigerung nicht über 38,5° verliefen 88 Fälle. Es kamen folgende Wundstörungen vor (Todesfälle ausgenommen):

Bauchdeckenabszesse

bei extraperitonealem Kaiserschnitt	11
„ tiefem intraperitonealem Kaiserschnitt . .	3
„ klassischem Kaiserschnitt	2
„ Porroschnitt	1

Außerdem wurde in 5 Fällen eine Fadeneiterung beobachtet.

Die große Anzahl der Wundstörungen bei den intra- und extraperitonealen Kaiserschnitten beweist die Breite der Indikationsstellung auch bei bestehender Infektion.

Sämtliche Bauchdeckeneiterungen kamen bei „unreinen" und Fieberfällen vor, keine einzige bei einem reinen Fall.

Im übrigen wurden folgende Störungeu im Wochenbett, die zu Fieber führten, beobachtet:

Lochialverhaltung und Endometritis . . .	4mal
Oberschenkelthrombose	1 „
Stumpfexsudat	4 „
Mastitis	4 „

Erythema nodosum	1mal
Typhus abdominalis	1 „
Grippe	1 „
Bronchitis und Pneumonie	7 „

Die Oberschenkelthrombose ereignet sich bei einem klassischen Kaiserschnitt. Die Befürchtung, daß vielleicht von der großen Bindegewebswunde beim extraperitonealen Kaiserschnitt häufiger Thrombosen ausgehen würden, hat sich bei unserem Material nicht bestätigt und ist auch sonst nicht hervorgehoben worden.

Die Länge der Anstaltsbehandlung nach der Operation geht aus folgender Uebersicht hervor:

Die Frauen wurden im Durchschnitt am 23. Tage entlassen und zwar:

	im Durchschnitt
nach dem extraperitonealen Kaiserschnitt	am 25. Tage
„ „ intraperitonealen tiefen Kaiserschnitt	„ 25. „
„ „ klassischen Kaiserschnitt	„ 21. „
„ „ Porroschnitt	„ 20. „

Diese Zahlen zeigen, daß die nach den ersten beiden Methoden operierten Fälle ein durchschnittlich längeres Krankenlager haben. Worauf dasselbe beruht, kann man aus den Zahlen nicht ersehen.

Resultate für die Kinder.

Viermal wurde der Kaiserschnitt bei nicht lebensfähigem oder totem Kinde ausgeführt.

1. Fall 71 wegen vorzeitiger Lösung der rechtsitzenden Placenta. Kind seit 1 Tag tot.
2. Fall 114 wegen Eklampsie im 6. Monat. Kind tot.
3. Fall 131: Kaiserschnitt an der sterbenden Mutter. Kind 24 Stunden nach der Operation gestorben.
4. Fall 137. Kaiserschnitt wegen engen Beckens III. Grades und totem Kind.

Von den übrigen 133 Kindern verließen 130 gesund die Klinik.

Die kindlichen Todesfälle waren:

1. Fall 49 extraperitonealer Kaiserschnitt. Fieberfall. Kind am 9. Tage an Bronchopneumonie gestorben.
2. Fall 74 klassischer Kaiserschnitt o. B. — Kind stirbt am

2. Tage an Aspirationspneumonie infolge Hasenscharte und Gaumenspalte.

3. Fall 130 klassischer Kaiserschnitt wegen Placenta praevia. Kind kommt lebensfrisch zur Welt und stirbt am 7. Tage an Bronchopneumonie infolge von Gaumenspalte.

Drei tote Kinder auf 133 Kaiserschnitte entspricht einer kindlichen Mortalität von 2,3%.

Keiner dieser Todesfälle fällt der Methode zur Last.

II. Technik.

Unsere Kaiserschnittechnik blieb während der ganzen Berichtzeit insofern im wesentlichen dieselbe, als sämtliche zur Verfügung stehenden Hauptmethoden (klassischer Kaiserschnitt, intraperitonealer Kanalschnitt, extraperitonealer Kaiserschnitt und Porro) nebeneinander angewendet wurden. Eine Aenderung fand nur in der Anwendungsbreite der einzelnen Operationen statt.

Anfangs wurde das extraperitoneale Verfahren, das sich damals noch im Entwicklungsstadium befand, auch auf fast alle „reinen" Fälle ausgedehnt, um die schwierige Technik zu erlernen und ihre Leistungsfähigkeit auszuprobieren. Als dann aber Ende 1912 ein extraperitoneal durchgeführter Fall, der nach den heutigen Ansichten ohne Bedenken intraperitoneal hätte in Angriff genommen werden können, infolge von Blasenverletzung zugrunde ging (Fall 15), traten berechtigte Bedenken auf, und es wurde allmählich bei nicht infizierten und nicht verdächtig untersuchten Fällen zum intraperitonealen Vorgehen zurückgekehrt, ein Entschluß, der um so leichter gefaßt werden konnte, als man inzwischen die großen Vorteile der Uterusschnitte im Dehnungsschlauch erkannt hatte. So ist auch bei uns wie bei vielen anderen Autoren der intraperitoneale Corpusschnitt auf dem Umwege über das extraperitoneale Operieren in die unteren Partien des Uterus gewandert.

Eine weitere Wandlung vollzog sich insofern, als der quere Fundalschnitt nach Fritsch endgültig verlassen wurde.

Ferner verdrängte im Laufe der Berichtzeit der Porro als typische Sterilisationsmethode die Tubensterilisation, worauf später näher eingegangen wird.

Die Vorbereitung zum Kaiserschnitt wird bei uns, so-

weit es möglich ist, wie bei den anderen Bauchoperationen gehandhabt.

Die primär zum Kaiserschnitt bestimmten Frauen bekommen bei der Aufnahme und dann weiter jeden zweiten Tag ein Vollbad, während die mit gesprungener Blase eingelieferten Patientinnen in sitzender Stellung in der Badewanne mit Seife und Wasser abgewaschen werden. Der Darm wird durch Einlauf entleert. Bei allen Frauen wird eine Magenspülung vorgenommen.

Früher bekam jede Frau während der Vorbereitung, also eine halbe bis eine Stunde vor der Narkose 0,01 Morphium subkutan. Mit Rücksicht auf die Kinder ist in den letzten Jahren von der Morphiumgabe abgesehen worden.

Bei den konservativen Methoden werden unmittelbar vor dem Hautschnitt 2 ccm Sekakornin intramuskulär injiziert. Im allgemeinen wird in Inhalationsmischnarkose (Chloroform- Aether- Sauerstoff mit dem Roth-Drägerschen Apparat) operiert. In sieben Fällen haben wir in Sakralanästhesie operiert.

Die Desinfektion der Haut geschieht mit Jodtinkturanstrich.

Die Blase wird auch beim extraperitonealen Kaiserschnitt unmittelbar vor der Operation durch Katheterisieren entleert.

Bei allen Kaiserschnitten, auch bei den extraperitonealen wird der Hautschnitt von uns in der Längsrichtung angelegt. Früher haben wir beim extraperitonealen Kaiserschnitt den Pfannenstielschen Faszienquerschnitt bevorzugt, da angenommen wurde, daß von ihm aus die Freilegung des unteren Uterinsegments ohne Eröffnung der Plica peritonei leichter wäre.

Im ganzen wurde er bei 64 tiefen intra- und extraperitonealen Operationen 31mal angewendet und zwar

bei den ersten 32 Fällen 25mal
und bei den letzten 32 Fällen nur noch . . 6mal

Diese Abnahme entspricht der Einschränkung des extraperitonealen Kaiserschnitts auf Fieberfälle.

Da der extraperitoneale Kaiserschnitt von jetzt an, wenn überhaupt, grundsätzlich nur noch bei infizierten Fällen angewendet wird, kommt der Faszienquerschnitt für diese Methode nicht mehr in Betracht und ist sogar ebenso wie bei anderen Laparotomien, die nicht sicher aseptisch verlaufen, als fehlerhaft zu verwerfen.

Der erhöhten Herniengefahr beim Längsschnitt begegnen wir dadurch, daß bei der Bauchdeckennaht die Freilegung und Vernähung der Musculi recti vorgenommen wird. Diese bei allen Laparotomien ausgeführte Nahtmethode hat sich sehr bewährt:

Bevor die fortlaufende Katgutnaht des Bauchfells angelegt wird, trennen wir durch einige Scherenschläge das hintere und vordere Blatt der Rectusscheide beiderseits auseinander, so daß die Ränder der Rectusmuskulatur in der ganzen Ausdehnung des Schnittes freiliegen. Nach Verschluß des Bauchfells werden die Muskelränder durch einige Katgutnähte vereinigt, wodurch unter Ausschaltung der Linea alba eine median gelegene Muskelplatte entsteht.

Die Leistungsfähigkeit und Brauchbarkeit dieser Methode zur Vermeidung von Bauchbrüchen haben uns außer mehrfachen Fällen von wiederholten Laparotomien bei derselben Frau auch die Fälle von zweitem Kaiserschnitt direkt vor Augen geführt (z. B. Fall 66 und 97). Bei der zweiten Operation präsentierte sich die Rectusmuskulatur als eine zusammenhängende widerstandsfähige Muskelplatte. Der Zeitverlust durch diese Nahtverbesserung ist sehr gering.

Der pararektale Längsschnitt wurde nur 2mal ausgeführt und überzeugte uns nicht, daß sich von ihm aus das extraperitoneale Operationsgebiet wesentlich leichter freilegen läßt.

Küstner[1]) betont den Vorteil des Pararektalschnittes besonders deshalb, weil er ermöglicht, beim zweiten Kaiserschnitt wieder extraperitoneal, und zwar mit dem Pararektalschnitt auf der anderen Seite zu operieren. Da wir beim zweiten Kaiserschnitt nie Veranlassung hatten, extraperitoneal vorzugehen, fiel dieser Grund zur Anwendung des seitlichen Hautschnittes für uns fort. —

In etwas über $1/3$ aller konservativen Kaiserschnitte haben wir die Tamponade der Gebärmutter und Scheide vorgenommen. Sie wird so ausgeführt, daß das eine Ende eines Jodoformgazestreifens mit der Fritschschen Knopfsonde vom Uterus aus durch die Scheide nach außen geführt und mit dem anderen Ende des Streifens der Uterus fest ausgestopft wird. Die Tamponade wird nach 12 Stunden entfernt. Schädigungen haben wir durch diesen „Verband der inneren Uteruswunde“, gegen den im allgemeinen eine große Abneigung besteht, die vielleicht unbewußt von der großen Gefährlichkeit der Uterustamponade von unten durch die keimhaltige

---

[1]) Monographie S. 67.

Scheide hindurch herrührt, nie gesehen. Wir haben die Uterusscheidentamponade in der letzten Zeit immer häufiger angewandt, da sie ohne zu schaden den großen Vorteil der Blutersparnis, Anregung zu kräftigen Uteruskontraktionen und sicheren Vermeidung von atonischen Nachblutungen hat.

Bei sehr starken Blutungen haben wir in einigen Fällen mit Erfolg die Injektion von Adrenalin in die Uteruswand nach Neu in Anwendung gebracht. Sicherer wirkt jedoch die Uterusscheidentamponade.

Die Entwicklung des Kindes geschah bei dem klassischen Kaiserschnitt und dem Porro stets manuell und bedarf keiner Besprechung.

Bei den Kaiserschnitten im Kanalteil des Uterus, bei denen der Uterusschnittlänge auf Kosten der leichten Entwicklung des Kindes Beschränkungen auferlegt werden müssen, haben wir uns in ausgedehntestem Maße der kleinen Küstnerschen Zange bedient. Das Instrument wird so angelegt, daß die Konkavität nach dem oberen Wundwinkel und nicht wie in der Abbildung der „operativen Gynäkologie“ von Doederlein-Krönig S. 883 schamfugenwärts sieht.

Von 56 in Betracht kommenden Fällen wurde 38mal der Kopf mit der Zange entwickelt, wobei 4mal ein Entgegendrücken des Kopfes von der Scheide her sich als notwendig erwies.

17mal konnte der Kopf manuell entwickelt oder exprimiert werden, einmal wurde er bei totem Kinde mit der Klauenzange extrahiert.

7mal wurde das Kind bei nicht vorliegendem Kopf am Fuß entwickelt.

Im Gegensatz zu Fehling[1]) und Straßmann[2]), die von der Zange immer mehr zurückgekommen sind, sind wir mehr und mehr zur sofortigen Anwendung der Zange übergegangen (bei der ersten Hälfte der Fälle 16mal Gebrauch der Zange, bei der zweiten Hälfte der Fälle 22mal Gebrauch der Zange); durch die oft vergeblichen Versuche, die manuelle Entwicklung des Kopfes zu erzwingen, wird unnötige Zeit verloren und die Uterusschnittwunde besonders durch Eingehen mit der Hand neben dem Kopf übermäßig in Anspruch genommen.

---

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1916, S. 1034.

[2]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 77 S. 224.

Die Zangenextraktion ist schonender und vermeidet nach unseren Erfahrungen das Weiterreißen der Uteruswunde mit größerer Sicherheit als die manuelle Entwicklung.

Bumm[1]) und Franz[2]) treten ebenfalls für die Zange ein.

Die Küstnersche Klemme zum Fassen der Kopfschwarte benutzen wir nicht.

Die Lösung der Placenta haben wir soweit irgend möglich den Gebärmutterkräften überlassen. Hat sich nach Entwicklung des Kindes die Nachgeburt noch nicht spontan gelöst, so wird zunächst mit der Naht der Wundwinkel begonnen. Dann wird der Credésche Handgriff unter gleichzeitigem Zug an der Nabelschnur versucht. Recht oft muß dann aber doch noch mit der Hand eingegangen werden, um die Placenta zu gewinnen.

Als ein Vorteil der unteren Kaiserschnittmethoden gegenüber dem alten Corpusschnitt wird angegeben, daß die Lösung häufiger spontan erfolgt, wenn der Schnitt nicht im Hohlmuskel liegt.

Der Versuch, diesen Unterschied der Methoden zahlenmäßig nachzuweisen, ergibt folgendes Resultat:

Bei den in Betracht kommenden Hohlmuskelschnitten wurde die Placenta 16mal mit Eingehen der Hand und 6mal ohne Eingehen der Hand, bei den in Betracht kommenden Dehnungsschlauchschnitten wurde die Placenta 27mal mit Eingehen der Hand und 30mal ohne Eingehen der Hand gewonnen.

Das Verhältnis der manuellen Lösung zur spontanen Ausstoßung ist also bei den Corpusschnitten weit ungünstiger (3 : 1) als bei den Kanalschnitten (1 : 1).

Diese Zahlen sprechen für die besonders von Küstner[3]) betonte Ueberlegenheit der unteren Schnittmethoden, was die Lösung der Placenta anbetrifft, wenn sie auch viel zu klein sind, um beweisend zu sein.

Ueber die Technik der einzelnen Operationsmethoden ist noch folgendes zu sagen:

a) Technik des klassischen Kaiserschnittes.

Längsschnitt in der Mittellinie zwei bis drei Querfinger oberhalb der Schamfuge beginnend und stets bis etwas oberhalb des Nabels

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 77 S. 230.
[2]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 77 S. 231.
[3]) Monographie S. 66.

reichend. Nach Eröffnung der Bauchhöhle wird der Uterus mit der einen Kante zuerst vor die Bauchdecken gewälzt, hinter ihm ein Tuch eingeführt und die Bauchdecken provisorisch, möglichst eng den Gebärmutterhals umfassend, mit einer Kugelzange zugeklemmt. Längsschnitt auf der Vorderfläche des Uteruskörpers ohne Rücksicht auf den Sitz der Placenta.

Der letzte quere Fundalschnitt wurde im Jahre 1917 ausgeführt.

Entwicklung des Kindes und der Placenta.

Zur Anregung von Uteruskontraktionen haben wir dann meistens die Gebärmutter in heiße Kompressen eingehüllt und eine heiße Kompresse bis nach Anlegung der durchgreifenden Knopfnähte in die Gebärmutterhöhle gelegt. Auf die Wärmeapplikation antwortet die Gebärmutter meistens prompt mit Kontraktionen. Doch ist Vorsicht geboten, daß die mit dem Darm in Berührung kommenden Tücher nicht zu heiß sind. Wir glauben, einen unserer Todesfälle bei klassischem Kaiserschnitt (Nr. 69) damit erklären zu müssen, daß durch die zu heißen Tücher eine Darmschädigung entstand. Bei primärer Wundheilung trat am 7. Tage nach der Operation unter den Erscheinungen der Darmatonie der Tod ein. Bei der Sektion zeigte sich, daß die Bauch- und Uteruswunde primär verheilt und die Uterusinnenfläche sauber war. Auf einen Teil des oberen Drittels des Dünndarms beschränkt fanden sich kleine Darmnekrosen. Es bestand eine frische Peritonitis.

Daß es sich um eine Darmverbrennung handelte, ist nicht sicher, aber möglich.

Die Uteruswunde wird so genäht, daß zunächst durchgreifende Katgutknopfnähte angelegt werden, ohne die Decidua mitzufassen; alle Nähte werden erst gelegt und dann wird geknüpft.

Die Knopfnaht wird durch eine doppelte, fortlaufende Katgutnaht überwallt.

Die doppelte Ueberwallung ist seit 1915 grundsätzlich durchgeführt.

Reinigung der Bauchhöhle, Zurückbringen des Uterus. Schluß der Bauchhöhle durch fortlaufende Etagennaht nach Freilegung der Rekti und Anlegen von drei bis vier durchgreifenden Silkwormnähten. Haut mit Michelschen Klammern.

Die durchgreifenden Silkwormnähte wenden wir an, nachdem wir dreimal das Aufplatzen der Bauchwunde erlebten (Nr. 41, 50, 59).

Einmal (59) schloß sich an die Sekundärnaht der aufgeplatzten Wunde Bauchfellentzündung an, die zum Tode führte.

b) Technik des extraperitonealen Kaiserschnittes.

Die Operation wird in mäßiger Beckenhochlagerung gemacht. Längsschnitt in der Mittellinie von der Schamfuge bis etwa zwei Querfinger unterhalb des Nabels. Scharfe Durchtrennung der Faszie. Darauf wird die Rektusmuskulatur stumpf auseinandergedrängt, und von ihrer Unterfläche möglichst weit das Bauchfell durch stumpfe Präparation abgeschoben und der Blasenscheitel und die Plica vesicouterina sichtbar gemacht.

Das Abschieben der Blase nach unten und rechts gelingt nicht immer ganz durch stumpfe Präparation. Manchmal muß das Ligamentum vesicale laterale umstochen und durchtrennt werden. Das Auffinden der Peritonealumschlagfalte ist im allgemeinen um so leichter, je weiter die Ausziehung des unteren Uterinsegmentes fortgeschritten ist. Manchmal stellen sich aber auch nach längerer Wehentätigkeit Schwierigkeiten ein.

Nachdem einmal die Plica einwandfrei festgestellt ist, und man an einer Stelle die freigelegte Uteruswand sicher vor sich hat, gelingt das weitere Abschieben des uneröffneten Bauchfells nach oben und das weitere Abschieben der Blase nach rechts und unten meistens leicht, bis eine etwa 10 cm lange Strecke der Uterusvorderfläche entblößt zutage liegt.

Reißt das Bauchfell ein, so wird die Oeffnung mit Katgut sofort wieder fortlaufend vernäht und die Nahtstelle mit einem Tupfer geschützt. Auf die Weise kann die Operation dann meistens noch extraperitoneal durchgeführt werden.

Unter 40 extraperitoneal durchgeführten Operationen blieb das Bauchfell 27mal völlig unverletzt; 13mal, also in $^1/_3$ aller Fälle, wurde das verletzte Peritoneum wieder genäht.

10mal wurde von dem Versuch extraperitoneal zu operieren Abstand genommen und zum intraperitonealen Vorgehen umgesattelt, so daß streng genommen von 50 Fällen nur 27 rein extraperitoneal im Sinne Küstners glückten.

Aehnlich sind die Bummschen und Doederleinschen Zahlen:

	Bumm[1],	Doederlein[2],	wir.
Peritoneum unverletzt:	78	97	27
Peritoneum eingerissen und vernäht:	22	47	13
umgesattelt:	16	8	10

Blasenverletzungen haben wir dreimal erlebt.

2mal (Nr. 15 und 65) gingen die Frauen an ihrer Blasenverletzung zugrunde (siehe S. 8 u. 9).

Die Verletzung kam einmal stumpf durch das eingelegte Spekulum, einmal stumpf beim Abschieben der Blase (Nr. 119) und einmal scharf mit der Schere bei der Verlängerung des Uterusschnittes nach unten zustande.

Außerdem trat in zwei Fällen (Nr. 32 und 105) eine Blasenfistel auf ohne Verletzung der Blase während der Operation.

Einmal war extraperitoneal zu operieren versucht und zum intraperitonealen tiefen Schnitt umgesattelt worden. Die Blasenfistel stellte sich im Anschluß an eine Bauchdeckenphlegmone am 15. Tage ein und heilte spontan.

Der zweite Fall war ein vollständig extraperitonealer Kaiserschnitt ohne Nebenverletzungen. Am 12. Tage lief Urin aus der stark eiternden Bindegewebswunde. Die Fistel heilte spontan am 29. Tage.

Ureterverletzungen sind bei uns nicht vorgekommen. Die Möglichkeit der Blasenverletzung belastet den extraperitonealen Kaiserschnitt erheblich.

Selbst Küstner hat bei seiner enormen Uebung unter 138 Fällen 8mal die Blase verletzt. Wenn er auch dieses Vorkommnis immer mehr zu vermeiden lernte, so verzeichnete er unter seinen letzten 63 Fällen doch immer noch „eine oder zwei" Läsionen der Blase [3]).

Stöckel[4]) gibt zwei Blasenverletzungen unter 26 Fällen an.

Baumm[5]) hat bei seinen letzten 125 Fällen von „Sectio

---

[1]) Zeitschr. f. Gyn. u. Geb. Bd. 77 S. 228.

[2]) Eisenreich, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 18 S. 261.

[3]) Münch. med. Wochenschr. 1916, Nr. 20 S. 704.

[4]) Arch. f. Gyn. Bd. 109, S. 61.

[5]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1919, Bd. 82 H. 1.

suprapubica" 3 Blasenverletzungen und eine Abreißung des Ureters erlebt.

Die Möglichkeit der Blasenverletzung allein genügt, um den extraperitonealen Kaiserschnitt bei den Fällen, für die eine andere, einfachere Methode zur Verfügung steht, nämlich bei den nicht infizierten Fällen, grundsätzlich zu verurteilen.

Die technisch schwierige Operation auch auf diese Fälle auszudehnen, um sie zu erlernen und zu üben, scheint uns nicht gerechtfertigt.

Der Uterusschnitt erfolgt in der Längsrichtung und möglichst in der Mitte. Manchmal kommt er etwas seitlich zu liegen, meistens links, da die Blase nach rechts abgeschoben wird. Die Blutung aus der Schnittfläche ist meist gering und leicht zu beherrschen.

Nach Entwicklung des Kindes wird sorgsam revidiert, ob die Plica unverletzt geblieben ist.

Die Uterusschnittwunde wird wie bei den Hohlmuskelschnitten mit einer die Schleimhaut vermeidenden Knopfnaht und fortlaufender doppelter Ueberwallung genäht, ist jedoch technisch viel leichter wegen der geringeren Blutung und der guten Faltbarkeit der dünnen schlaffen Wand.

Schließlich werden Bauchfellfalte und Blase durch einige Katgutnähte wieder an Ort und Stelle gebracht.

Da der extraperitoneale Kaiserschnitt nur noch bei infizierten Fällen in Betracht kommt, muß die große Bindegewebswunde stets mit einem dünnen Jodoformgazestreifen drainiert werden. Im übrigen werden die Bauchdecken durch Etagennaht geschlossen.

c) Technik des intraperitonealen, tiefen oder Kanalkaiserschnittes.

Längsschnitt in der Mittellinie von der Schamfuge bis etwa zwei Querfinger unterhalb des Nabels in mäßiger Beckenhochlagerung. Nach Eröffnung der Bauchhöhle werden zwischen Uterus und Bauchwand Abstopftücher eingeführt. Darauf wird das verschiebliche Peritoneum dicht oberhalb des Blasenscheitels quer gespalten und nach oben bis zu seiner festen Anheftung stumpf abgeschoben. Nach

unseren Erfahrungen geht das Abschieben vom Querschnitt aus besser und leichter als vom Längsschnitt aus. Durch den Querschnitt kommt eine Art Wechselschnitt zustande.

Wenn so für den nach oben hin durch die Stelle der festen Anheftung des Bauchfells begrenzten Schnitt noch nicht genügend Platz entsteht, aber auch nur dann, wird die Blase nach Bedarf nach unten abgeschoben.

Längsschnitt durch die Wand des Dehnungsschlauches. Dann folgt die Entwicklung des Kindes mit der Zange oder bei Beckenendlage mit der Hand und die Gewinnung der Placenta sowie die Naht der Uterusschnittwunde, wie bereits oben geschildert ist. Die Uterusnaht wird durch Herabnähen des Bauchfells wieder vollständig extraperitoneal gelagert. Entfernung der Tücher und Schluß der Bauchdecken durch Etagennaht nach Freilegung der Musculi recti.

Bei der Ausgestaltung dieser Operation wurde auf größte Einfachheit Gewicht gelegt, da sie in Zukunft als der typische Kaiserschnitt zu gelten hat. In der Klinik besteht bei reinen Fällen kein Bedenken, sie mit dem Faszienquerschnitt auszuführen.

Das „transperitoneale" Verfahren nach Franck mit Vernähung des Peritoneum parietale und viscerale zum Schutz der freien Bauchhöhle wurde nur 2mal angewandt. Wir halten den Abschluß der Bauchhöhle mit Tüchern, der schneller auszuführen ist, für ebenso sicher.

d) Technik des Porroschnittes.

Längsschnitt und Herauswälzen des Uterus wie beim klassischen Kaiserschnitt. Der Schnitt durch den Uteruskörper wird meistens auf der Vorderseite längs angelegt. Wenn die Placenta vorne sitzt, ist der fundale Querschnitt zu empfehlen.

Nach Entwicklung des Kindes und der Placenta wird der Uterusschnitt mit Klemmen zugeklemmt und die Adnexe und die Ligamenta rotunda dicht am Uterus unterbunden und durchtrennt. Spaltung des Peritoneums an der Vorderfläche des Uterus. Es folgt die Unterbindung und Durchtrennung der beiden Arteriae uterinae und die keilförmige Absetzung des Uterus im Bereiche der Zervix.

Die Zervixwunde wird durch sagittal gestellte Katgutnähte so-

fort wieder vernäht; Versenkung des Uterusstumpfes und der Adnexstümpfe durch fortlaufende Naht des Peritoneums. Schluß der Bauchhöhle durch Etagennaht.

III. Auswertung der Methoden.

Wir haben unsere Fälle in reine, unreine und Fieberfälle eingeteilt und verstehen unter reinen Fällen diejenigen, die vor oder bald nach dem Blasensprung operiert worden sind, ohne auswärts untersucht zu sein.

Mit unrein sind die Fälle bezeichnet, die ohne Fiebersteigerung zu zeigen, lange gekreißt haben oder draußen unter nicht sicher einwandfreien Verhältnissen untersucht worden sind, bei denen also die Möglichkeit der Infektion vorliegt.

Die dritte Gruppe enthält die Fälle, bei denen genital bedingte Temperatursteigerungen vorhanden sind.

Vorläufig müssen wir uns mit der Temperaturmessung als dem einzigen Mittel begnügen, um festzustellen, ob eine manifeste Infektion vorliegt oder nicht und sind uns dabei voll bewußt, daß eine Ansiedlung von Keimen im oberen Teil des Genitalschlauches schon vorhanden sein kann, ohne daß Fieber besteht.

Von den 40 extraperitoneal durchgeführten Kaiserschnitten waren rein 11, unrein 17 und fiebernd 12 Fälle = 73% unreine und Fieberfälle.

Von den 24 tiefen intraperitonealen Kaiserschnitten waren rein 13, unrein 4 und fiebernd 7 Fälle = 71% unreine und Fieberfälle.

Das Bauchfell wurde verletzt und wieder genäht:

bei den 11 reinen extraperitonealen Fällen 5 mal
" " 17 unreinen " " 6 "
" " 12 fiebernden " " 2 "

Ein Unterschied im klinischen Verlauf der extraperitonealen Fälle mit unverletztem Peritoneum einerseits und verletztem und wieder vernähtem Peritoneum anderseits, sowie aller extraperitonealen Fällen gegenüber den tiefen intraperitonealen Kaiserschnitten war nicht zu konstatieren.

Sowohl die extraperitonealen Fälle als auch die tiefen intraperitonealen Kaiserschnitte sind mit Todesfällen belastet.

Von den ersteren starben 3 Frauen, und zwar zwei infolge von Blasenverletzung. Der dritte Fall (Nr. 68) hatte vor der Operation 38,6 Grad und starb an Peritonitis, trotzdem das Bauchfell unverletzt blieb.

Von den 24 tiefen intraperitonealen Kaiserschnitten starb eine Frau (Nr. 42). Der Fall war als „unrein" zu bezeichnen. Die Todesursache war eine vom Bauchdeckenabszeß ausgehende Sepsis mit sekundärer Peritonitis. Die Sektion ergab mit Sicherheit, daß das Peritoneum nicht primär, sondern sekundär von der schweren Bauchdeckenphlegmone aus infiziert wurde. Der Fall entspricht insofern dem oben erwähnten Fall (Nr. 68) mit sekundärer Peritonitis bei vollständig extraperitonealem Operieren.

Hervorzuheben ist, daß wir 7 Fieberfälle ohne Schaden intraperitoneal operierten (siehe besonders Fall 96).

Unsere Zahlen mit denen von Menge [1]) kürzlich errechneten und den seitdem von Stoeckel [2]), Engelmann [3]), Baumm [4]) und Walthard [5]) mitgeteilten zusammengestellt, ergeben folgendes Gesamtresultat:

Extraperitonealer Kaiserschnitt.

Menge	459	Fälle mit	19	Todesfällen
Stoeckel . . .	26	„ „	1	„
Engelmann . .	27	„ „	0	„
Baumm [6]) . . .	125	„ „	7	„
wir	40	„ „	3	„
Zusammen:	677	Fälle mit	30	Todesfällen
	= 4,4 %.			

[1]) Arch. Bd. 109, S. 484. Die Mengeschen Zahlen umfassen das Material von Franz, Bumm, Döderlein, Küstner, Baisch, Hofmeier und Wertheim.

[2]) Arch. Bd. 109 S. 58 u. 69.

[3]) Lönne, Zentralbl. 1919 Nr. 25.

[4]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1919, Bd. 82 H. 1.

[5]) Zeitschr. f. Gyn. 1919, Bd. 111 H. 1.

[6]) Baumm nennt die Fälle, bei denen das Bauchfell einriß und wieder vernäht wurde „transperitoneal"; wir haben sie unter die extraperitonealen gerechnet.

Tiefer intraperitonealer Kaiserschnitt.

Menge	240 Fälle	mit 12	Todesfällen
Stoeckel . . .	21 „	„ 0	„
Engelmann . .	25 „	„ 0	„
Walthard . .	75 „	„ 1	„
wir	24 „	„ 1	„
Zusammen:	385 Fälle	mit 14	Todesfällen
	= 3,6 %.		

Also eine Gesamtmortalität von 4,4% beim extraperitonealen und 3,6% beim tiefen intraperitonealen Kaiserschnitt[1]).

Was bedeuten diese Zahlen?

Wenn man bedenkt, daß sich bei der Gesamtheit der Fälle etwa 50% „unreine“ und Fieberfälle (bei uns sogar über 70%) befinden, so muß zunächst festgestellt werden, daß mit beiden Methoden ein sehr befriedigendes Resultat erreicht worden ist.

Die Mortalität des intraperitonealen tiefen Kaiserschnitts ist etwas geringer als die des extraperitonealen Kaiserschnitts.

Schon bei gleich guten Resultaten muß die komplizierte Methode aufgegeben werden.

Wenn bei dem vorliegenden statistischen Material die Vergleichbarkeit der Fälle, diese ewige Krux aller statistischen Erhebungen, gewährleistet wäre, so wären wir zu dem Schluß: der extraperitoneale Kaiserschnitt muß aufgegeben werden, nicht nur berechtigt, sondern auch verpflichtet. — Wie steht es aber mit der Vergleichbarkeit der Fälle? Ist die intraperitoneale Seite der obigen Aufstellung mit sicher infizierten Fällen ebenso hoch belastet wie die extraperitoneale Seite?

Oder muß man nicht vielmehr sagen: Der extraperitoneale Kaiserschnitt hat fast ebensogute Resultate geliefert, trotzdem bei ihm die Zahl der infizierten Fälle größer war?

Der Versuch der zahlenmäßigen Lösung dieser Frage scheitert an der Ungleichheit des Materials.

Die Veröffentlichungen geben meistens nur an:

---

[1]) Anmerkung bei der Korrektur: Genau dieselben Zahlen errechnet Lichtenstein (Archiv Bd. 112). Auch was die Beurteilung des extraperitonealen Kaiserschnittes und der Perforation des lebenden Kindes anbetrifft, stimmt Lichtenstein, dessen Arbeit leider nicht mehr berücksichtigt werden konnte, vollständig mit uns überein.

1. Wieviel extra- bzw. intraperitoneale Kaiserschnitte sind gemacht?

2. Wieviel Todesfälle sind vorgekommen?

3. Wieviel Fälle waren im ganzen unrein und fiebernd? und lassen zahlenmäßig nicht erkennen, wieviel Todesfälle vorgekommen sind bei sicher infizierten extraperitonealen Fällen einerseits und sicher infizierten intraperitonealen Fällen anderseits.

Statistisch kann also die Frage, ob wir den extraperitonealen Kaiserschnitt entbehren können, zur Zeit noch nicht entschieden werden.

Für die Beurteilung der Peritonitisgefahr sind die Erfahrungen der Chirurgen von Wichtigkeit. Die Behandlung der Perforationsperitonitis bei Appendizitis mit völligem Schluß der Bauchhöhle nach Entfernung des Krankheitsherdes beweist, daß die Bauchhöhle nach Wiederherstellung der mechanischen Verhältnisse eine enorme Selbstreinigungskraft besitzt. Ebenso weiß man jetzt, daß die Bauchhöhle mit den Keimen des Fruchtwassers fertig zu werden pflegt, wenn keine vom Peritoneum entblößten Stellen vorhanden sind.

Als Beweis dafür, wie gering die primäre Peritonitisgefahr durch Hineinfließen von Fruchtwasser ist, kann der Porro herangezogen werden, der auch bei schwer infizierten Fällen fast immer günstig verläuft, trotzdem die Besudelung der Bauchhöhle mit Fruchtwasser nie ganz zu vermeiden ist.

Die häufigen Peritonitiden nach klassischem Kaiserschnitt waren nicht primär durch das Fruchtwasser bedingt, sondern entstanden sekundär von der infizierten Corpusschnittwunde aus.

Diese Erfahrung und die Erkenntnis, daß die sekundäre Infektionsgefahr vom tiefen Uterusschnitt aus sehr gering ist, hat den Ausschlag für unser Handeln bei „unreinen“ Fällen gegeben. Sie werden ohne Bedenken intraperitoneal operiert, wobei es von nebensächlicher Bedeutung ist, ob die freie Bauchhöhle abgestopft oder (Franz) durch ein eingelegtes Spekulum abgedichtet wird. Ablehnen möchten wir das Vorwälzen des Uterus beim tiefen Kaiserschnitt (Henkel[1]), das von Lönne[2]) neuerdings wieder empfohlen wird, da die Därme weniger in Mitleidenschaft gezogen werden, wenn der Uterus in situ bleibt.

---

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 66 S. 255.
[2]) Zentralbl. f. Geb. u. Gyn. 1919, Nr. 25.

Was unser Verhalten bei **reinen Fällen** anbetrifft, so muß heute schon mit aller Schroffheit ausgesprochen werden, daß für sie der extraperitoneale Kaiserschnitt nicht **nötig** und deshalb zugunsten der weniger gefährlichen intraperitonealen Methode **abzulehnen** ist.

Ueber die Blasenverletzungsgefahr ist in diesem Zusammenhang schon gesprochen worden.

Auch die Frage der Hautdrainage ist entscheidend. Die Vertreter des extraperitonealen Kaiserschnitts (Doederlein und Küstner) halten es für notwendig, daß bei jedem extraperitonealen Kaiserschnitt die große Bindegewebswunde drainiert wird. Beim intraperitonealen Operieren und reinen Fällen ist die Drainage überflüssig. Was berechtigt uns dazu, eine Methode anzuwenden, die den Schluß der Bauchdecken verbietet und auf die primäre Wundheilung zu verzichten zwingt, wo eine einfachere Operation ohne Bauchdeckendrainage zur Verfügung steht?

Auch im Interesse des Kindes ist der intraperitoneale Kaiserschnitt vorzuziehen, sobald erwiesen ist, daß er für die Mütter dieselben Resultate erzielt wie der extraperitoneale, da bei dem letzteren durch Aufsuchen der Plica usw. bis zur Entwicklung des Kindes nicht unerhebliche Verzögerungen entstehen.

Die von Menge[1]) zusammengestellten Zahlen der kindlichen Mortalität sind folgende:

Bei 150 intraperitonealen tiefen Kaiserschnitten 4 tote Kinder = 2,66 %,
„ 146 extraperitonealen „ 8 „ „ = 5,47 %.

Wir haben bei unseren tiefen Kaiserschnitten nur 1 Kind verloren (Fall Nr. 49), das am 9. Tage nach extraperitonealem Kaiserschnitt an Bronchopneumonie zugrunde ging.

Auch diese Zahlen sind mit äußerster Vorsicht zu beurteilen, da ihre Vergleichbarkeit von dem mehr oder weniger streng abwartenden Verhalten der einzelnen Operateure und dem Zustand der Kinder vor der Operation abhängt. Gerade Küstner[2]), der den größten Anteil an den in Rechnung gestellten extraperitonealen Fällen hat, ist in dem Versuch, noch schwer geschädigte Kinder durch den Kaiserschnitt zu retten, besonders weit gegangen.

In welchem Grade die besseren Kinderresultate beim intraperitonealen Kaiserschnitt auf der leichteren Technik beruhen und wie

[1]) l. c. S. 485.
[2]) Münch. med. Wochenschr. 1916, Nr. 20 S. 703.

weit eine verschiedene Indikationsstellung für sie verantwortlich ist, kann zahlenmäßig nicht ergründet werden. Nur durch verschiedene Indikationsstellung ist der große Unterschied von 2,66% und 5,47% wohl sicher nicht erklärt.

So hat das Anwendungsgebiet des extraperitonealen Kaiserschnitts von der Seite der reinen und unreinen Fälle her eine erhebliche Einschränkung erfahren[1]).

Aber auch die Fieberfälle können ihm nicht mehr zugesprochen werden.

Bisher schien es uns trotz der guten Resultate der prinzipiell intraperitoneal operierenden Autoren verfrüht zu sein, allein auf Grund des statistischen Materials den extraperitonealen Kaiserschnitt ganz zu verlassen.

Kürzlich ist aber die Frage der Entbehrlichkeit des extraperitonealen Verfahrens durch bakteriologische Untersuchungen Walthards[2]) der Entscheidung genähert worden.

Walthard verfügt über 114 intraperitoneale zervikale Kaiserschnitte, von denen kein Fall einer postoperativen Wunderkrankung und insbesondere kein Fall einer puerperalen Peritonitis erlag.

Es handelt sich um 75 Fälle von Sectio caesarea wegen engen Beckens mit einem mütterlichen Todesfall an Aspirationspneumonie und 39 Kaiserschnitte aus anderen Indikationen mit 5 ebenfalls extragenital bedingten Todesfällen.

Durch bakteriologische Untersuchungen hat nun Walthard den Einfluß des Bakteriengehalts des Fruchtwassers auf den postoperativen Verlauf der Kaiserschnitte festgestellt.

Da bei der Technik des intraperitonealen Kaiserschnitts eine Ueberschwemmung des ganzen Operationsgebietes mit Fruchtwasser und ein mehr oder weniger starkes Hineinfließen von Fruchtwasser in die Bauchhöhle stattfinden muß, sind diejenigen Fälle, deren Fruchtwasser oder Uterussekret bei der Operation nachgewiesenermaßen Bakterien enthält, als exakte bakteriologische Experimente darüber zu bewerten, wie sich bei der postoperativen Heilung die verschiedenen Gewebsarten den Bakterien gegenüber verhalten.

---

[1]) Anmerkung bei der Korrektur: Nach seiner letzten Veröffentlichung (Monatsschr. 1920, Bd. LIV) ist auch Küstner von der grundsätzlichen Verwendung des extraperitonealen Kaiserschnittes bei reinen Fällen zurückgekommen.

[2]) l. c.

Walthard hat die Fälle, bei denen Fruchtwasserbakterien gezüchtet wurden, nach den Heilungsvorgängen in verschiedene Gruppen eingeteilt und bringt 3 Fälle, bei denen trotz des Bakteriengehaltes des Fruchtwassers primäre Heilung eintrat, 9 Fälle, bei denen Wundstörungen der Bauchdecken entstanden und 3 Fälle, bei denen periuterine Phlegmonen (2) und extragenitale Metastasen (1) vorkamen.

Durch bakteriologische Untersuchungen der Wundsekrete und des periuterinen und Metastaseneiters ist die Uebereinstimmung der die Wundstörungen bedingenden Bakterien mit den Fruchtwasserbakterien erwiesen worden. In keinem der 15 mit Eröffnung der Bauchhöhle operierten und Bakterien in Fruchtwasser oder Uterussekret bei der Operation enthaltenden Fälle ist es zur Peritonitis gekommen. Darin liegt der experimentelle Beweis, daß das Peritoneum gegenüber der Infektion mit Genitalbakterien widerstandsfähiger ist als das Bindegewebe.

Fälle mit schwerster Infektion sub partu, bei denen die Schutzkräfte des Körpers der Virulenz der Fruchtwasserbakterien schließlich doch erlagen, und die zum Tode führten, sei es durch primäre Peritonitis oder durch sekundäre Infektion des Bauchfells oder Blutes von der Bindegewebswunde aus, hat Walthard nicht erlebt. Sie sind aber aus der Literatur beim völlig extraperitonealen Operieren ebenso wie beim intraperitonealen Verfahren zur Genüge bekannt.

Es wird immer wieder Fälle geben, bei denen keine konservative Methode den ungünstigen Ausgang abwenden kann. Auch wir haben einen Fall (Nr. 68) von extraperitoneal durchgeführtem Kaiserschnitt an Bauchfellentzündung verloren.

Diese Fälle schwerster Infektion können durch konservatives Operieren nicht gerettet werden. Sie sind durch Porro oder durch Totalexstirpation des Uterus mit ausgedehnter Drainage nach unten zu entbinden, wobei die Entfernung des ganzen erkrankten Organes an sich lebensrettend wirken kann.

Solche Fälle zu erkennen ist Sache der Erfahrung.

Da die weniger schwer infizierten Fälle, bei denen man die Entfernung des Uterus nicht für nötig hält, nach den Resultaten Walthards dem intraperitonealen Kaiserschnitt zufallen können, bleibt für den extraperitonealen Kaiserschnitt auch von den infizierten Fällen nichts mehr übrig.

In dieser Ansicht bestärkt uns auch die neueste größere Zusammenstellung von Kaiserschnitten durch Baumm[1]). Derselbe erlebte bei 125 extraperitonealen Kaiserschnitten 5 Todesfälle an Peritonitis; von diesen 5 Fällen waren 4 völlig extraperitoneal durchgeführt worden, und bei einem war das Bauchfell eingerissen und wieder vernäht. Baumm zieht aus seinem Material den Schluß, daß der extraperitoneale Kaiserschnitt bis auf weiteres fortzusetzen sei. Wir werden durch sein Material (nur etwas über die Hälfte der Fälle gelangen ihm ohne Verletzung des Bauchfells; drei Blasen- und eine Ureterverletzung; 5 Peritonitiden) in dem Entschluß bestärkt, ihn aufzugeben.

Die Frage der Konkurrenzfähigkeit des klassischen Kaiserschnitts mit den Methoden im unteren Teil des Uterus kann heute zugunsten der letzteren als endgültig entschieden angesehen werden. Außer der größeren Lebenssicherheit der tiefen Kaiserschnitte und ihrer geringeren Verwachsungs- und Narbenrupturgefahr ist noch hervorzuheben, daß ihr postoperativer Verlauf ein günstigerer ist. Die Frauen machen, wenn die Därme gar nicht zu Gesicht kommen und nicht angerührt werden, weniger den Eindruck von Laparotomierten. Das heben unter anderen besonders Küstner[2]), Fehling[3]), Baisch[4]) und Gall[5]) hervor. Auch wir haben beobachtet, daß die schweren Darmkoliken, die oft nach dem klassischen Kaiserschnitt auftreten, bei den modernen Methoden seltener sind. Ein wesentlicher Unterschied zwischen den extraperitoneal und intraperitoneal Operierten ist in dieser Beziehung nicht gesehen worden.

Trotz alledem wird der klassische Kaiserschnitt nicht ganz verschwinden können, da er zweifellos die leichteste aller Methoden ist. Wenn außerhalb eines eingefahrenen operativen Betriebes einmal die Notwendigkeit besteht, eine Frau durch Kaiserschnitt zu entbinden, wird man auf ihn zurückgreifen müssen.

Manche Autoren halten bei Placenta praevia am klassischen Kaiserschnitt fest, um die Placentarstelle zu vermeiden. Wir haben uns nicht davor gescheut, auch bei Placenta praevia den tiefen Uterusschnitt auszuführen; in drei von fünf Kaiserschnittfällen bei

---

[1]) l. c.
[2]) l. c. S. 701.
[3]) l. c. S. 787.
[4]) l. c. S. 764.
[5]) Zentralbl. 1916 S. 927.

Placenta praevia wurde im unteren Uterinsegment inzidiert, ohne daß es zu einer besonders starken Blutung kam. Weitere Erfahrungen darüber sind noch abzuwarten. Wenn sich endgültig herausstellt, daß man ohne erhebliche Gefahr der Blutung und des Weiterreißens der Uterusschnittwunde bei Placenta praevia den Schnitt im Dehnungsschlauch anlegen kann, wäre die damit verbundene Möglichkeit, auch „unreine" und infizierte Placenta-praevia-Fälle durch Kaiserschnitt zu entbinden, ein großer Gewinn.

IV. Wiederholte Kaiserschnitte.

Die Wiederholung von Kaiserschnitten bei einer Frau ist heutzutage kein seltenes Ereignis mehr. Es ist entsprechend der steigenden Lebenssicherheit des Eingriffs in den letzten Jahren immer häufiger geworden und wird noch weiter zunehmen, jemehr die Frauen die noch bestehende, übertriebene Angst vor dem Kaiserschnitt ablegen, und je zuversichtlicher die Aerzte sie beraten.

Seit der Zusammenstellung in der Küstnerschen [1]) Monographie sind wieder zahlreiche Fälle von zwei- und mehrmaligem Kaiserschnitt berichtet worden (Eisenreich [2]), Stoeckel [3]), Reusch [4]) u. a.). Im allgemeinen dürfte es sich erübrigen, auf weitere Einzelfälle von Kaiserschnittwiederholung einzugehen, wenn sie nicht in einer Beziehung wertvoll wären. Sie ermöglichen die Beurteilung der Heilungsresultate der Kaiserschnittnarben und damit der Leistungsfähigkeit der einzelnen Schnittmethoden durch direkte Besichtigung.

Die Nachuntersuchung durch operative Autopsie hat auch bei unserem Material die Richtigkeit des Satzes bestätigt, daß der Kaiserschnitt im Hohlmuskel des Uterus, abgesehen von wenigen Ausnahmefällen, dem Schnitt im Kanalteil des Uterus zu weichen hat, und zwar erstens weil nach dem alten klassischen Kaiserschnitt ausgedehntere und gefährlichere Verwachsungen vorkommen als bei den modernen Methoden und zweitens wegen der größeren Narbenrupturgefahr bei ersterem.

---

[1]) l. c. S. 119.
[2]) Eisenreich, l. c. S. 119.
[3]) Stoeckel, Arch. f. Gyn. 109, S. 74.
[4]) Reusch, Zentralbl. 1917, Nr. 40.

1. Verwachsungen.

Von den 18 erstmalig im Dehnungsschlauch operierten Fällen zeigten bei der zweiten Operation 15 keinerlei Spuren von Verwachsungen und zwar gleichgültig, ob extraperitoneal oder intaperitonel mit doppelter Ueberwallung der Uterusnaht operiert worden war. Nur in 3 Fällen sahen wir eine mehr oder weniger ausgedehnte Verwachsung des unteren Teiles des Uterus mit der Bauchwand, die sich in keiner Weise störend bemerkbar gemacht hatte. Manche Autoren betrachten diese Verwachsung sogar als Vorteil, da sie ermöglichen soll, beim zweiten Kaiserschnitt durch die Verwachsungszone hindurch, also extraperitoneal, in die Gebärmutter vorzudringen. Aber gerade beim zweiten Kaiserschnitt liegt nur selten die Notwendigkeit vor, extraperitoneal zu operieren; wir haben meistens den Porroschnitt gemacht (in 21 Fällen), um gleichzeitig zu sterilisieren.

Ferner kommen die Frauen zum zweiten Kaiserschnitt, durch die erste operative Entbindung belehrt, meistens rechtzeitig in die Klinik, so daß sie ununtersucht und sicher nicht infiziert operiert werden können, das Bedürfnis zum extraperitonealen Vorgehen also nicht besteht.

Das Ziel einer jeden Operation muß sein, möglichst eine „restitutio ad integrum" herzustellen, und das wird mit den Schnittmethoden im Kanalteil des Uterus am ehesten erreicht.

Wenn also wirklich infolge von Wundstörungen eine Verwachsung des unteren Teils des Uterus mit der Bauchwand eintritt, so entstehen daraus für die weiteren Schwangerschaften keine Nachteile.

Von den 8 erstmalig mit dem klassischen Kaiserschnitt operierten Fällen wurden in 6 Fällen Verwachsungen gefunden. 4mal handelte es sich um Verwachsungen des Darmes oder des Netzes mit dem Uteruskörper, 2mal um Verwachsungen desselben mit der Bauchwand; sie waren also nicht nur viel häufiger als bei den tiefen Kaiserschnitten, sondern lagen auch an weit ungünstigerer und gefährlicherer Stelle.

2. Narbenrupturgefahr.

Aseptische Verhältnisse vorausgesetzt heilen breite Wundflächen im allgemeinen besser zusammen als schmale. Dieser Vorstellung

entsprechend mußte a priori angenommen werden, daß die genähte Uterusschnittwunde im dicken Corpusteil eine festere Narbe hinterlassen würde als im dünnen Dehnungsschlauch. Gerade aus dieser Ueberlegung heraus konnte man sich früher schwer entschließen, den Uterusschnitt in den unteren Teil der Gebärmutter zu verlegen.

Schauta[1]) führt z. B. noch im Jahre 1910 diesen Punkt ausdrücklich zugunsten des klassischen Kaiserschnittes und gegen die neuen unteren Methoden ins Feld. Die Praxis hat das Gegenteil gelehrt. Wir wissen jetzt, daß die gut genähte Wunde des Kanalteils des Uterus nicht nur besser heilt, sondern auch den Ansprüchen späterer Schwangerschaften in höherem Maße gewachsen ist als der Schnitt im Hohlmuskel.

Am ungünstigsten steht in dieser Beziehung der quere Fundalschnitt von Fritsch da. In unserem Material waren zwei Kaiserschnitte zum erstenmal nach Fritsch operiert worden. Bei beiden ist die Narbe in der zweiten Schwangerschaft auseinander gewichen. Die Fälle sind von Offermann[2]) und v. Franqué[3]) veröffentlicht worden. Offermann zieht aus dem ersten der beiden Fälle den Schluß, daß „der fundale Querschnitt keinesfalls spätere Rupturen verhindert; vor allem besitzt er in dieser Beziehung keinen Vorteil vor dem medianen Längsschnitt". v. Franqué spricht mit Bezug auf den zweiten Fall aus, daß der „Fundalschnitt endgültig aufzugeben ist".

Man kann sagen, daß das Todesurteil des fundalen Querschnitts, das an seiner Wiege ausgesprochen wurde, inzwischen vollstreckt ist. Schröder[4]) hat 25 Fälle von geplatztem Fundalschnitt zusammengestellt, denen Martin[5]) noch zwei weitere hinzufügt, eine bei der relativ seltenen Anwendung des Fundusquerschnitts erschreckend hohe Zahl.

Für die ungenügende Festigkeit der Kaiserschnittnarbe werden die verschiedensten Punkte verantwortlich gemacht, von denen bald diese bald jene mehr hervorgehoben werden: Störung der Wundheilung durch Infektion, Einschneiden der Nähte infolge des Kontraktionswechsels der dicken Muskulatur, schlechte Nahttechnik und

[1]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 31 S. 11.
[2]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 44 S. 173.
[3]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 44 S. 186.
[4]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 44 S. 191.
[5]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 44 S. 296.

ungenügendes Nahtmaterial, Insertion der Placenta in der Narbenmulde und Zerrung von Adhäsionen an der Narbe.

Alle diese Punkte kommen für die Erklärung des eklatanten Unterschiedes in der Festigkeit der queren Fundalnarbe und der Längsschnittnarbe nicht in Betracht, da sie für beide in gleichem Maße wirksam oder nicht wirksam sind.

Der Infektionsmöglichkeit, der Insuffizienz des Nahtmaterials und der Nahttechnik und mehr oder weniger auch den übrigen angeführten Punkten gegenüber stehen die beiden Schnittvarianten im Hohlmuskel des Uterus gleichmäßig da.

Der durch die Praxis erwiesene Unterschied kann nur durch die verschiedene Schnittrichtung bedingt sein [1]). Beim queren Fundalschnitt werden relativ mehr Fasern in der sehr komplizierten Struktur der Gebärmuttermuskulatur quer durchtrennt als bei dem in der Mittellinie angelegten Corpuslängsschnitt. Die quer durchschnittenen Fasern im Fundus ziehen sich leichter aus den in ihrer Verlaufsebene angelegten Nähten zurück als die in der Mehrzahl längs oder schräg getroffenen und zur Nahtebene längs oder schräg verlaufenden Muskelfasern beim Längsschnitt. Dieser Unterschied in der Heilung der verschiedenen Muskelfasern des Uterus je nach der Richtung ihrer Durchtrennung tritt mehr hervor als bei der Heilung anderer Muskelarten, da sich die Uterusmuskulatur nicht immobilisieren läßt.

Demnach kann die Frage: Querer Fundalschnitt oder Corpuslängsschnitt vom Gesichtspunkte der Narbenruptur aus zugunsten des letzteren als endgültig entschieden angesehen werden.

Worin liegt aber die Ueberlegenheit des Uterusschnittes im Dehnungsteil des Uterus gegenüber dem alten klassischen Corpuslängsschnitt in bezug auf die Narbenrupturgefahr?

Schröder [2]) hat für die Zeit von 1895 bis 1916 28 Fälle von Narbenruptur nach klassischem Kaiserschnitt zusammengestellt, die seitdem noch um sieben Fälle vermehrt sind [3]).

Demgegenüber sind die Rupturen oder die einer Ruptur nahen Dehnungen der Narbe nach tiefem Kaiserschnitt von verschwindend geringer Zahl.

---

[1]) Fischer, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 70 S. 855. [2]) l. c.

[3]) Rongy, Palmer, Tindley, John, Norval, Bell, Edelmann, Nacke.

Traugott, Sellheim und Bumm berichten je einen Fall, bei denen sich beim zweiten Kaiserschnitt eine extreme Dehnung der Zervixnarbe fand.

Wir können aus unserem Material einen vierten Fall (Nr. 106) hinzufügen. Der erste Kaiserschnitt war auswärts ausgeführt worden, so daß über Technik und Wundverlauf nichts bekannt ist. Beim zweiten Kaiserschnitt fand sich kurz nach Wehenbeginn nach Durchtrennung der Adhäsionen zwischen Bauchwand und Uterus das untere Uterinsegment „papierdünn" und wurde vom Kopf stark vorgewölbt.

Dieser Fall entspricht durchaus den vorher erwähnten drei Fällen.

Eine wirkliche Ruptur der Zervixwunde hat nur Wolff[1]) mitgeteilt. Doch kann man aus seiner Veröffentlichung und der anschließenden Diskussion nicht die sichere Ueberzeugung gewinnen, daß der Schnitt bei der ersten Operation, der während der Entwicklung des Kindes weiterriß, sich auf den Dehnungsschlauch beschränkte[2]).

Vielmehr wird man an den sehr interessanten Fall von Küstner[3]) erinnert, bei dem der teils im Dehnungsschlauch, teils im kontraktilen Teil des Uterus gelegene Schnitt der ersten Operation bei einer weiteren Schwangerschaft zur Narbenruptur führte, und zwar barst nur der im Corpus gelegene Teil der Narbe.

Mit wieviel tausend klassischen Kaiserschnitten im ganzen die erwähnten 35 Rupturfälle ins Verhältnis zu setzen sind, ist unbekannt. Daß aber bei den vielen hundert Schnittentbindungen im Kanalteil des Uterus noch keine ganz sichere Ruptur beobachtet wurde, genügt zum praktischen Beweis der Ueberlegenheit des letzteren in bezug auf die größere Festigkeit der Narbe.

Worauf die bessere Heilung beruht, ist schwer nachzuweisen, da die Möglichkeit des Experiments fehlt.

Wahrscheinlich ist sie so zu erklären, daß die Nachwehen den kontraktilen Teil des Uterus nicht zur Ruhe kommen lassen, die für eine ungestörte Wundheilung nötige Immobilisierung also fehlt.

Die dicke Wand des Fundusteils des Uterus kann auch mit der besten Nahtmethode nicht flächenhaft, sondern nur hochkant

---

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 75 S. 742.

[2]) Anmerkung bei der Korrektur: Vgl. auch: Baisch, Monatsschr. LIII.

[3]) Monographie S. 93.

vereinigt werden, während die Wunden des unteren, dünnen Teils der Gebärmutter ähnlich wie beim Darm durch Raffung und mehrschichtige Naht flächenhaft aneinandergefügt werden kann.

Praktisch muß für **alle** zweiten Kaiserschnitte die Regel aufgestellt werden, daß die Frauen während der letzten Wochen der Schwangerschaft wegen der Rupturgefahr ärztlich zu beobachten sind. Das gilt wegen der wenn auch nur seltenen Dehnung des unteren Uterinsegments auch für die Fälle von erstmaligem tiefen Kaiserschnitt.

Die Regel wird sich nur unschwer durchführen lassen, da man den Frauen bei der Entlassung nach dem ersten Kaiserschnitt den Rat mit auf den Weg geben kann.

Die Rupturgefahr so hoch einzuschätzen, daß man bei jedem Kaiserschnitt die Sterilisation ausführen sollte, wie Jolly[1]) will, ist zum mindesten für die tiefen Methoden weit übertrieben.

V. Die Sterilisation beim Kaiserschnitt.

1. Die Sterilisationsmethoden.

Von den zur Verfügung stehenden Sterilisationsmethoden ist die Tubensterilisation bei unserem Material nur sehr selten (6mal), und zwar nur in der ersten Hälfte der Berichtzeit, der Porro dagegen sehr häufig angewendet worden.

Bei den Tubensterilisationen handelte es sich 4mal um Fälle von zweitem Kaiserschnitt (Nr. 14, 16, 48 und 74). 2mal wurde auf Wunsch der Mutter sterilisiert (Nr. 11 und Nr. 3), nachdem in einem Fall zwei Perforationen und im anderen Fall zwei schwere Zangen und eine künstliche Frühgeburt vorangegangen waren. — Die letzte Tubensterilisation wurde im Juli 1914 ausgeführt.

Die Entfernung der Gebärmutter kam unter 137 Kaiserschnittfällen 41mal vor = 29%.

Darunter befindet sich eine Totalexstirpation des Uterus wegen vorzeitiger Lösung der rechtsitzenden Placenta ohne Eröffnung der Gebärmutter bei totem Kind (Nr. 71).

Die übrigen 40 Fälle von Uterusamputation nach Porro verteilen sich wie folgt:

---

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 75 S. 747.

1. 2mal wegen vorzeitiger Lösung der rechtssitzenden Placenta (Nr. 27 u. 111),
2. 1 „ „ beckenverlegenden Tumors (Nr. 38),
3. 1 „ „ Placenta praevia (Nr. 84),
4. 2mal wegen Infektion (Nr. 63 u. 103),
5. 2 „ „ Ca. inoperabile (Nr. 94 u. 118),
6. 2 „ „ Eklampsie (Nr. 114 u. 133),
7. 2 „ „ geplatzten Fundalschnitts (Nr. 66 u. 99),
8. 2 „ „ stärkerer Blutung bei der Operation (Nr. 7 u. 25),
9. 1 „ „ Zwergwuchs und Kyphoskoliose (Nr. 76),
10. 19 „ zum Zwecke der Sterilisation beim zweiten Kaiserschnitt,
11. 6 „ zur Sterilisation beim ersten Kaiserschnitt.

Die Besprechung der unter 1—7 aufgeführten Fälle erfolgt in den zugehörigen Kapiteln. Bei ihnen wurde die Entfernung des Uterus nicht zum Zwecke der Sterilisation, sondern aus anderen Gründen vorgenommen, die es nötig machten, die Sterilisation mit in Kauf zu nehmen.

Bei den unter 8 aufgeführten beiden Fällen war die Tubensterilisation beabsichtigt. Wegen mangelhafter Zusammenziehung der Gebärmutter und starker Blutung wurde zum Porro übergegangen.

Bei der weitaus größten Zahl der Fälle, die unter 9, 10 und 11 aufgeführt sind, war von vornherein der Porro beabsichtigt und wurde zum Zwecke der Sterilisation als eigentliche Sterilisationsoperation ausgeführt; und zwar 6mal beim ersten Kaiserschnitt und 19mal beim zweiten Kaiserschnitt.

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß von uns der Porro als Sterilisationsmethode beim Kaiserschnitt bevorzugt und in den letzten Jahren sogar ausschließlich angewendet wurde.

Dieser Standpunkt steht in direktem Gegensatz zu dem von Stoeckel[1]) empfohlenen Vorgehen, der den Porro seit 1912 nicht mehr ausgeführt hat. Er empfiehlt bei reinen Fällen den Corpusschnitt mit Tubensterilisation, bei Fällen aber, die nicht als „absolut rein" gelten können, den Zervixschnitt und nach einigen Monaten die sekundäre Sterilisation durch extraperitoneale Lagerung der Tuben in die Leistenkanäle [2]).

[1]) l. c. S. 76.
[2]) Zentralbl. 1915, Nr. 11.

Küstner[1]) und mit ihm die meisten anderen Autoren gehen so vor, daß sie bei reinen Fällen den klassischen Kaiserschnitt mit Tubensterilisation und bei unreinen Fällen den Porro machen.

Fehling[2]) empfiehlt, nachdem er zwei Fälle von „transperitonealem zervikalem" Kaiserschnitt und Tubensterilisation an Infektion verloren hat, bei zweifelhaften Fällen lieber auf die geplante Sterilisation zu verzichten.

Die großen Vorteile des Porro als typische Sterilisationsoperation beim Kaiserschnitt liegen auf der Hand. Wenn man nicht wie Stoeckel zweizeitig operieren will, so kommt bei infizierten Fällen gar keine andere Methode in Betracht, da man beim extraperitonealen Kaiserschnitt nicht sterilisieren kann, und der intraperitoneale tiefe Kaiserschnitt durch die Verbindung mit der Tubensterilisation seiner Ungefährlichkeit entkleidet wird.

Daß der Porro bei Infektionsfällen keine Bedenken hat, ist bekannt.

Bei unseren Porrofällen waren 20% „unrein" und fiebernd. Sie verliefen alle günstig bis auf einen Todesfall an Aspirationspneumonie, bei dem sich bei der Sektion das Operationsgebiet als völlig reaktionslos erwies. Die günstige Prognose der Porroschnitte auch bei infizierten Fällen beruht auf den einfachen Wundverhältnissen, die bei dieser Operation entstehen.

Aber auch bei reinen Fällen hat der Porro gegenüber der konservativen Methode mit Ausschaltung der Tuben verschiedene Vorteile, da er einfacher und schneller auszuführen ist und da anderseits die Nahtstellen der Tubenkeilexzision in der Wand des puerperalen Uterus leicht bluten.

Der einzige Nachteil der Porroschen Operation ist, daß sie die Frau der Gebärmutter und damit des Unwohlseins beraubt. Es fragt sich, ob die damit verbundenen Ausfallserscheinungen so nachteilig sind, daß sie gegenüber den Vorteilen des Porro den Ausschlag geben.

Nach unseren Erfahrungen scheinen die Folgen der Entfernung des Uterus unter Erhaltung der Eierstöcke im allgemeinen überschätzt zu werden.

Wir haben bei unseren Porrofrauen Nachforschungen über ihr Befinden nach der Operation angestellt und konnten von 18 Frauen

[1]) l. c. S. 124.
[2]) Münch. med. Wochenschr. 1916, S. 1034.

schriftliche Auskunft bekommen. Die übrigen waren wegen der damals bestehenden Verkehrsschwierigkeiten nicht zu erreichen.

Bei vier von diesen 18 Frauen ist das Unwohlsein, wenn auch nur schwach wieder aufgetreten. Eine Frau, die 1917 operiert wurde, ist noch heute regelmäßig in jedem Monat 1—2 Tage menstruiert.

Zwei von den noch menstruierten Frauen gaben keinerlei Beschwerden an, zwei klagten ebenso wie 9 von den 14 nicht mehr menstruierten Frauen über monatlich auftretende Kopfschmerzen und Schwindelgefühl.

Ganz frei von Beschwerden waren also bei ausgebliebener Regel nur 5 von 14 Frauen.

Die Untersuchungen von Werth, Pankow und Rauscher[1]) haben gezeigt, daß die molimina menstrualia, d. h. die zur Zeit des Periodentermins bei der des Uterus beraubten Frau auftretenden Beschwerden, dysmenorrhöischer Natur sind. Sie stellen die Fortsetzung der bereits vor der Operation bestehenden Menstruationsbeschwerden dar, werden als zentral bedingt aufgefaßt und pflegen im Laufe des ersten Jahres zu verschwinden.

Durch die Entfernung des Uterus werden also die „molimina menstrualia" nicht als etwas Neues geschaffen; im Gegenteil werden die Frauen, wenn auch erst im Laufe des ersten Jahres, durch die Operation von diesen als dysmenorrhöische Beschwerden ohne Menstruation zu definierenden Symptomen befreit.

Von ihnen zu trennen sind die für die Uterusentfernung spezifischen teils psychogenen, teils körperlichen Ausfallserscheinungen.

Was zunächst die psychischen Störungen nach Entfernung des Uterus unter Erhaltung der Eierstöcke anbetrifft, so sind sie mit den schweren Depressionszuständen usw. nach Kastration, die als unmittelbare Folge des Ausfalls der Ovarialsekretion aufzufassen sind, gar nicht zu vergleichen. Eine jugendliche Frau empfindet zwar den Ausfall der Menstruation als eine Störung ihrer weiblichen Eigenschaften, indem sie sich ihrer Fruchtbarkeit beraubt fühlt. Es kann zu einer psychischen Depression kommen; aber nur wenn die Frau noch Kinder erhofft, wenn also die Entfernung der Gebärmutter aus irgend einem anderen Grunde und nicht wie beim Porro zum Zwecke der Sterilisation und auf ausdrücklichen Wunsch

---

[1]) Operative Gynäkologie von Doederlein-Krönig S. 152 u. ff.

der betreffenden Frau, um sie vor weiteren Kaiserschnitten zu schützen, vorgenommen wird. Kaum eine Frau wird wünschen, ihre monatliche Blutung zu behalten, wenn man sie bei der von ihr selbst gewünschten Sterilisation darüber aufklärt, daß der Ausfall der Blutung an sich ohne krankmachende Folgen ist. Sie wird es vielmehr begrüßen, dann auch noch von den Unannehmlichkeiten der monatlichen Blutung befreit zu sein.

Es bleiben also nur noch die vasomotorischen Störungen übrig, die sich als Herzklopfen, Kopfschmerzen und Schwindelgefühl äußern und nach den erwähnten Autoren als spezifische Ausfallserscheinungen nach Uterusexstirpation aufzufassen sind.

Aus den schriftlichen Antworten, die wir von unseren Porrofrauen erhielten, läßt sich nicht mit Sicherheit ersehen, ob die angegebenen Beschwerden als eigentliche Ausfallserscheinungen im obigen Sinne zu deuten sind.

Immerhin waren 9 von 14 nicht mehr menstruierten Frauen nach ihren schriftlichen Angaben nicht ganz beschwerdefrei.

Eine endgültige Klärung hat die Anfrage nicht gebracht, und es erscheint notwendig, die Untersuchung durch direktes Ausfragen der Frauen zu ergänzen.

Nur wenn sich dabei herausstellt, daß wirklich als Ausfallserscheinungen zu deutende Symptome vorhanden sind, würde mit Rücksicht auf sie der Porro als Sterilisationsmethode wieder verlassen werden. Vorläufig haben wir keinen Grund dazu.

Bei reinen Fällen ist es vielleicht zweckmäßig, die Absetzung des Uterus wie bei der Myotomie nach Zweifel etwas oberhalb des inneren Muttermundes auszuführen, um eine wenn auch nur schwache Menstruation zu erhalten.

2. Indikation zur Sterilisation.

Wann soll beim Kaiserschnitt sterilisiert werden?

Es wurde bereits erwähnt, daß es als übertriebene Vorsicht anzusehen ist, wegen der Narbenrupturgefahr bei jedem Kaiserschnitt die Sterilisation zu fordern, besonders seitdem diese Gefahr durch die modernen Operationsmethoden auf ein Minimum eingeschränkt worden ist. Dann wäre ja die ganze Kaiserschnittsfrage sehr leicht dahin zu lösen, daß der Uterus bei jedem Falle zu entfernen ist, und wir würden uns in die Porrozeit zurückversetzt sehen. Es ist ja gerade unser Ziel, die Schnittentbindung möglichst so gefahrlos

zu gestalten, daß das Familienglück der Kaiserschnittfrauen nicht nur auf ein Kind aufgebaut zu werden braucht.

Die Gefahren der modernen Schnittentbindung sind heute schon so gering, daß die Sterilisation beim ersten Kaiserschnitt im allgemeinen aus prinzipiellen Gründen abzulehnen ist. Bei den wenigen Frauen, bei denen von uns die Sterilisation bei der ersten Entbindung vorgenommen wurde, waren besondere Gründe maßgebend. Einmal (Fall Nr. 76) lag eine hochgradige Verkrüppelung bei Kyphoskoliose mit Beckenverengung II. Grades vor, die Veranlassung zur Sterilisation gab.

In 5 Fällen (Nr. 8, 12, 85, 88, 113) war das Alter der Frau (36—44 Jahre) ausschlaggebend.

3 Fälle (11, 134 und 98) lagen so, wie sie praktisch immer wieder vorkommen und uns von dem ablehnenden Verhalten abzugehen veranlassen werden. Es bestand eine absolute vitale Indikation für das Kind, das nur durch Kaiserschnitt zu retten war. Die Frauen lehnten die Operation ab, „wenn sie nicht gleichzeitig sterilisiert würden", eine Forderung, die von der hiesigen aufgeklärten Bevölkerung nicht selten gestellt wird. Es ist klar, daß man die Erfüllung dieses Verlangens auf Kosten des jetzigen Kindes und zugunsten eines etwaigen späteren Kindes nicht verweigern wird.

Beim zweiten Kaiserschnitt haben wir immer sterilisiert, wenn von der Frau der Wunsch geäußert wurde; und das war fast immer der Fall. Vorgeschlagen wurde die Sterilisation auch beim zweiten Kaiserschnitt nicht oder wenigstens nur dann, wenn mit dem Versprechen der Sterilisation die sonst abgelehnte Operation durchgesetzt werden konnte. Die beim zweiten Kaiserschnitt geforderte Sterilisation zu verweigern, glaubten wir bisher nicht berechtigt zu sein, da zwei Laparotomien schon als eine erhebliche Belastung angesehen werden muß.

In praxi wird die Sterilisationsfrage beim Kaiserschnitt darauf hinauskommen, daß nicht zu schematisieren, sondern zu individualisieren ist, wobei nach Möglichkeit der Standpunkt größter Zurückhaltung mit den sterilisierenden Operationen aufrecht erhalten werden muß.

Wenn wir bisher relativ oft sterilisiert haben, so war unser Standpunkt durch die Erinnerung an einen Fall mit traurigem Ausgang beeinflußt.

Es handelte sich um eine Frau, deren Wunsch, beim Kaiser-

schnitt sterilisiert zu werden, wir nicht nachgaben. Die Frau ging an Infektion zugrunde. Wäre der Porro ausgeführt, so dürfte sie mit dem Leben davongekommen sein.

In Zukunft werden wir im Vertrauen auf die besseren Resultate der modernen Kaiserschnittmethoden mit der Sterilisation zurückhaltender sein, als es bisher geschah.

Der Hoffnung Winters[1]), daß die Sterilisation beim engen Becken schon jetzt vollständig abzuschaffen gelingen könnte, wagen wir uns allerdings noch nicht hinzugeben.

Solange die Mortalität und Morbilität beim Kaiserschnitt höher ist als bei normalen Geburten, wird man den Frauen einen gewissen Grad von Selbstbestimmungsrecht nicht absprechen können. Man kann doch trotz der guten Operationserfolge unmöglich sagen, daß der Kaiserschnitt ungefährlich ist. Gefahren wird er immer in sich bergen, wenn wir auch erfreulicherweise gelernt haben, sie im allgemeinen mit Erfolg zu umgehen.

In einer Zwangslage zur Sterilisation befinden wir uns, wenn bei dringender Indikation zur Schnittentbindung diese von der Patientin oder den Angehörigen nur bei gleichzeitiger Sterilisation zugelassen wird. Es ist möglich, daß dies bei dem rheinischen Publikum häufiger vorkommt als in Ostpreußen.

Wir halten es für richtig, dann den Wunsch der Patientin zu erfüllen. Dadurch, daß wir die Behandlung verweigerten, wie Winter fordert, würden wir die Mutter gefährden, und das vorhandene Kind opfern mit der unsicheren Aussicht auf eine weitere Schwangerschaft.

VI. Die Indikation zum Kaiserschnitt.

1. Kaiserschnitt wegen engen Beckens.

Das enge Becken stellt die häufigste Veranlassung zum Kaiserschnitt dar.

Wir haben von 1912 bis 1919 unter 691 Fällen von engem Becken 120mal den Kaiserschnitt ausgeführt = 17,2%.

Die 691 Fälle von engem Becken kommen auf eine Gesamtgeburtenzahl von 7114 Geburten = 9,7%.

---

[1]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1919. Bd. 50, H. 2.

Dabei sind nur die Fälle von engem Becken mit einer Conjugata vera unter 10 cm oder unter 18 cm Conjugata externa mitgerechnet.

Stoeckel berechnet 23,7% enge Becken (1286 enge Becken: 5466 Geburten), ein Unterschied, der nicht nur durch die Art des Materials bedingt sein kann, sondern durch abweichende Berechnung zustande gekommen sein muß; es sind wahrscheinlich auch geringere Grade von Verengung mit hineinbezogen worden. Dementsprechend differiert auch die Prozentzahl der bei engem Becken chirurgisch angegriffenen Fälle.

Stoeckel:		Wir:	
Kaiserschnitte	48	Kaiserschnitte (einschließlich Porro)	120
Hebosteotomien	48	Beckenspaltende Operationen	7
Porroschnitte	5		
	101		127
	= 7,85%.		= 18%.

Eine Uebereinstimmung ist zu erzielen, wenn man bei Stoeckel und uns die Gesamtgeburtenzahl mit der Zahl der chirurgischen Operationen bei engen Becken in Beziehung bringt:

Stoeckel: 5466 : 101 = 1,8%,
Wir: 7114 : 127 = 1,8%.

Bei der Einteilung der engen Becken ist von einer Gruppierung nach der besonderen Beckenform abgesehen worden. Für die Indikationsstellung zum Kaiserschnitt ist die Unterscheidung zwischen plattem, allgemein verengtem und allgemein verengtem platten Becken von untergeordneter Bedeutung. Ausschlaggebend ist die Conjugata vera, die von ½ zu ½ cm angegeben wird.

Querverengte Becken kamen nicht vor; zwei Fälle von schräg verengtem Becken sind zu erwähnen (Nr. 25 und 103).

Die Beckenverengungen durch Tumoren werden getrennt besprochen.

In fast allen Fällen (siehe Tabellen) wurde die Conjugata vera mit den Bylicki-Gausschen Meßstäben direkt gemessen. Diese Methode führt zu guten Resultaten, wie wir uns durch röntgenologische Nachmessungen[1]) und durch Nachmessungen bei der Operation

[1]) Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 1914, Bd. 22 S. 601.

des öfteren überzeugen konnten. Wir möchten sie im Gegensatz zu Franz [1]) nicht missen, da die Berechnung aus der Conjugata diagonalis zu großen Enttäuschungen führt. Das Messen mit den Bajonettstäben ist leicht auszuführen und bei der nötigen Vorsicht ungefährlich. Bei empfindlichen Frauen ist bei der Messung der Chloräthylrausch angebracht.

Ein Bedürfnis für noch genauere zahlenmäßige Bestimmung der Conjugata vera als nach Bylicki liegt für die praktische Geburtshilfe nicht vor und tritt an Wichtigkeit um so mehr zurück, als wir unsere Indikationen immer weniger nach den Conjugatazahlen und immer mehr nach dem Geburtsverlauf stellen. Das abwartende Verfahren, zu dem uns die modernen Schnittmethoden in immer höherem Maße berechtigen, ist die einzige Möglichkeit, um die anderen ebenso wichtigen Faktoren, Größe und Konfigurationsfähigkeit des Kopfes, Möglichkeit der Formübereinstimmung zwischen Kopf und Becken, Kraft der Wehen mit in unsere Beurteilung hineinzuziehen.

Bei der Austastung des Beckens muß dem Symphysenknorpel (Eminentia retropubica Waldeyer) erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werden [2]). Er springt bei fast allen rhachitischen Becken stärker als bei normalen Becken vor und verringert den lichten Beckeneingangsraum nicht unerheblich.

Es wurden ausgeführt bei einer Conjugata vera

von 9,5 cm	2	Kaiserschnitte
„ 9 „	4	„
„ 8,5 „	12	„
„ 8 „	38	„
„ 7,5 „	23	„
„ 7 „	22	„
„ 6,5 „	12	„
„ 6 „ und darunter	7	„
	120	Kaiserschnitte.

Diese Zahlen entsprechen fast genau den von Franz [3]) veröffentlichten.

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 77 S. 218.
[2]) Siehe Fortschritte auf d. Geb. d. Röntgenstrahlen Bd. XXII S. 608.
[3]) l. c. S. 218.

61 Frauen waren primär zum Kaiserschnitt bestimmt und wurden bei Wehenbeginn operiert, 59 haben vor der Operation gekreißt.

Sie verteilen sich auf die verschiedenen Grade von Beckenenge wie folgt:

Conjugata vera	primär bestimmt	gekreißt
9,5 cm	1	1
9 „	1	3
8,5 „	5	7
8 „	15	23
7,5 „	10	13
7 „	16	6
6,5 „	7	5
6 „ und darunter	6	1

Die Zahlen der ersten Reihe (primär bestimmte Fälle) müssen nach unten zu größer sein als die Zahlen der zweiten Reihe und umgekehrt, entsprechend dem mehr abwartenden Verhalten bei geringeren Graden von Verengerung.

Im einzelnen zu rechtfertigen sind die primär bestimmten Fälle mit einer Conjugata über 7 cm. Bei dem Fall mit Conjugata vera von 9,5 cm handelt es sich um einen zweiten Kaiserschnitt (Nr. 48) bei einer Frau, die das erstemal vergeblich gekreißt hatte (sehr große Kinder).

Bei dem Fall mit Conjugata vera von 9 cm handelt es sich um ein schräg verengtes Traumabecken.

Von den 30 Fällen mit Conjugata vera von 8,5—7,5 cm wurde einmal mit Rücksicht auf die vorangegangene Trendelenburgsche Fisteloperation [1]) der Kaiserschnitt ausgeführt (Nr. 101).

10mal war bereits ein Kaiserschnitt voraufgegangen.

In den übrigen 19 Fällen (Nr. 7, 8, 11, 18, 20, 23, 31, 37, 46, 50, 51, 59, 64, 69, 85, 88, 100, 107, 120) handelt es sich um Mehrgebärende, die sämtlich durch die vorangegangenen Geburten ihre Unfähigkeit, per vias naturales zu gebären, bewiesen hatten.

Diese Einzelheiten werden angeführt, um unseren abwartenden Standpunkt bei der Behandlung des engen Beckens darzutun, der vielleicht bei der sehr großen Anzahl von Kaiserschnitten in Zweifel gezogen werden könnte.

[1]) v. Franqué, Zentralbl. f. Gyn. 1916, Nr. 34.

Für die Beurteilung der Indikationsstellung ist ferner die Länge der Geburtsdauer und die Zeit des Blasensprungs vor der Operation von Wichtigkeit.

42 Frauen haben mehr als 20 Stunden gekreißt, und zwar 31 Frauen 20—50 Stunden und 11 Frauen 50—86 Stunden.

63 Frauen wurden bei gesprungener Blase operiert, und zwar hatte der Blasensprung

44mal vor 1—20 Stunden
8 „ „ 20—30 „
11 „ „ 30—120 „ stattgefunden.

Wenn man ferner bedenkt, daß 48 Fälle (darunter 8 Porrofälle) „unrein“ und fieberhaft waren, so sieht man den großen Fortschritt in der Leistungsfähigkeit der Kaiserschnittmethoden gegenüber der noch gar nicht so weit zurückliegenden Zeit, in der jede Temperatursteigerung, jede nicht ganz unverdächtige Untersuchung und längeres Kreißen grundsätzlich als Gegenanzeige für die abdominale Schnittentbindung galt.

Die Indikationsstellung im allgemeinen hat sich in den letzten Jahren in zweierlei Beziehung geändert.

1. Die absolute Indikation ist erweitert worden.
2. Die relative Indikation ist von den zahlenmäßigen Conjugatawerten unabhängiger geworden.

Ueberall sind die Begriffe der absoluten und relativen Indikation gebräuchlich. Zu einer Zeit, als der Kaiserschnitt noch fast sicher zum Tode führte, gab es nur eine absolute Indikation. Die Frau wurde durch Bauchschnitt entbunden, wenn auch das zerstückelte Kind nicht auf natürlichem Wege gewonnen werden konnte, wenn es also „absolut“ keinen anderen Weg zur Entbindung gab. Mit der Verbesserung der Kaiserschnittresultate konnte die Operation auch auf die Fälle geringerer Beckenverengung ausgedehnt werden, bei denen für die Rettung des Kindes zwar „absolut“ keine andere Methode zur Verfügung stand, die Mutter aber durch Zerstückelung des lebenden Kindes hätte entbunden werden können. So entstand die relative Indikation für die Mutter mit Rücksicht (refero = sich beziehen, berücksichtigen) auf das Kind. Und schließlich dehnten sich die Kaiserschnitte auch auf Fälle aus, bei denen weder für die Mutter noch für das Kind eine absolute sondern nur bedingte Notwendigkeit bestand.

Heutzutage ist der Begriff der absoluten Indikation nur noch für die Außenpraxis von Bedeutung. Muß eine Frau mit einer Conjugata vera von 5 cm und abwärts draußen entbunden werden, so ist auch der Praktiker zum Kaiserschnitt gezwungen. Aufwärts von 5 cm Conjugata vera kann er perforieren.

In klinischen Verhältnissen tritt die absolute Indikation an Wichtigkeit zurück, da wir auch bei einer Conjugata vera von weit mehr als 5 cm (bis 7 cm) uns ohne weiteres veranlaßt sehen, den Kaiserschnitt zu machen, für uns also eigentlich auch schon eine zwingende, absolute Indikation zur Schnittentbindung vorliegt.

Aus ähnlichen Erwägungen sagt Fehling[1]: heute streichen wir am besten die Scheidung zwischen absoluter und relativer Indikation ganz; und auch Küstner[2]) sieht, wie „die Scheidung zwischen relativer und absoluter Indikationsstellung in die nebelhafte Ferne der Historie entrückt".

Doch möge der Begriff der absoluten Indikation für die Verhältnisse in der Außenpraxis weiter in seiner alten Bedeutung aufrecht erhalten werden.

Im übrigen scheint mir aber eine Einteilung zweckmäßiger zu sein, bei der die Begriffe „absolut" und „relativ" nicht im Vordergrunde stehen.

Man hat danach zu unterscheiden:

1. Die Indikation zum Kaiserschnitt bei **totem und absterbendem Kind:**

Bei einer Conjugata vera unter 5,5 cm oder noch besser, wenn es nicht gelingt mit der ganzen Hand mühelos durch den Beckenkanal hindurchzukommen, wird der Kaiserschnitt gemacht.

Bei einem Konjugatamaß über 5,5—6 cm wird perforiert.

2. Die Indikation zum Kaiserschnitt bei **lebendem** Kind:

Bei einer Conjugata vera bis zu 7 cm aufwärts wird **in jedem Fall** der Kaiserschnitt gemacht. Bei einer Conjugata vera von 7 cm aufwärts wird **abgewartet**, bis sich herausstellt, ob der Kopf klein und figurierbar genug, seine Einstellung günstig und die Wehen kräftig genug sind, um den Beckenkanal zu überwinden.

---

[1]) Monographie S. 101.
[2]) Münch. med. Wochenschr. 1916, Nr. 29 S. 1034.

Tritt der Kopf nicht ein, oder erfordert der Verlauf sonst die Beendigung der Geburt (Ausziehung des unteren Uterinsegments, beginnendes Fieber, beginnende Schädigung des Kindes), so wird der Kaiserschnitt gemacht, jetzt aber nicht mehr aus bedingter, sondern aus durchaus zwingender Indikation.

Diese Regel gilt ohne Einschränkung nur für Erstgebärende.

Für Mehrgebärende mit einer Conjugata vera über 7 cm stehen

1. die beckenspaltenden Operationen als Konkurrenzverfahren des Kaiserschnitt zur Verfügung und ist
2. unserm Handeln von vornherein durch die vorbeugenden Operationen mehr Spielraum gelassen.

Diese sind:

1. Die künstliche Frühgeburt,
2. Die prophylaktische Wendung und
3. Der primär bestimmte (prophylaktische) Kaiserschnitt.

Der primär bestimmte Kaiserschnitt bei Mehrgebärenden, die durch vorangegangene ungünstige Geburten gezeigt haben, daß bei ihnen ein erhebliches Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken zu bestehen pflegt, hat einen vorbeugenden Charakter, da man durch ihn die Wiederholung des ungünstigen Verlaufs der Geburt von vornherein umgeht.

Man kann in diesem Sinne von einem **prophylaktischen** Kaiserschnitt sprechen.

Unter diese Kategorie fallen die oben im einzelnen angeführten Fälle von primär bestimmtem Kaiserschnitt bei einer Conjugata vera von 7,5—9,5 cm.

Im übrigen liegt in dem Abwartenkönnen ein wesentlicher Fortschritt der letzten Kaiserschnittepoche, hervorgebracht durch die Möglichkeit, auch infizierte Fälle noch zu operieren.

Früher mußten wir uns an die nackten Konjugatazahlen halten. Trat bei einer mittleren Beckenverengerung, bei der der Entschluß zur Schnittentbindung primär verworfen war, der Kopf nicht ein, war der Zeitpunkt zum Kaiserschnitt verpaßt und das Kind unrettbar verloren, wenn nicht die Beckenspaltung noch zur Verfügung gestanden hätte.

Darin lag die große Werbekraft der Pubiotomien.

Ihnen gehörte ein Gebiet allein und unumstritten an, für das der Kaiserschnitt nicht mehr in Betracht kam.

Das ist anders geworden. Der Schambeinschnitt mußte seine Alleinherschaft bei „unreinen“ und infizierten Fällen und mittlerer Beckenverengung zum Teil an die modernen Kaiserschnittmethoden abtreten.

2. Die beckenspaltenden Operationen.

Wie steht es mit den Schambeinschnitten sonst? Wir haben uns eine Uebersicht über unser Material [1]) aus den letzten 7 Jahren verschafft, in denen 7 Schambeinschnitte zur Ausführung kamen.

6mal wurde die Hebosteotomie mit folgender Technik ausausgeführt:

Narkose, kleiner Querschnitt am oberen Rande des horizontalen Schambeinastes bis auf den Knochen, Einführen der Doederleinschen Nadel unter Führung des in die Scheide eingeführten Fingers, kleine Messerstichinzision dort, wo die Nadelspitze sich vorwölbt, Durchziehen der Giglisäge, Durchsägung des Knochens, Blutstillung durch Kompression. Verschluß der Wunden durch Klammern oder Naht.

1mal wurde versucht, den Symphysenknorpel von vorn nach hinten zu durchschneiden. Da es nicht gelang, mit dem Messer den Symphysenspalt zu finden, wurde die Giglisäge in der Mittellinie eingeführt und der Knorpel durchsägt.

4mal wurde die Zangenextraktion sofort angeschlossen, 1mal bei Beckenendlage ebenfalls sofort extrahiert.

2mal konnte die Spontangeburt abgewartet werden, die einmal 15 Minuten nach der Operation mit Kristelschem Handgriff, einmal 1 1/2 Stunden nach der Operation ganz spontan vor sich ging.

Alle sieben Frauen und Kinder verließen lebend die Klinik. Alle Frauen waren Mehrgebärende.

Die Beckenverengerung betrug:

1mal	7 cm	Conjugata vera
2 „	7,5 cm	„ „
2 „	8,5 cm	„ „
1 „	9 cm	„ „

[1]) Hünermann, Inaug.-Diss. Bonn 1919.

1mal waren die Beckenmaße normal. Das sehr große Kind stellte sich in Stirnlage mit dem Kinn nach hinten ein (4150 g, 55 cm lang, 40 cm Kopfumfang), und es kam zur drohenden Uterusruptur.

Alle Frauen hatten längere Zeit gekreißt.

5 Fälle fieberten vor der Geburt (37,4, 38,2, 37,4, 37,5, 37,9).

Die Blase war 3mal 12—20 Stunden vor der Operation, 1mal 30 Stunden vor der Operation gesprungen.

Nur 1 Fall war ganz frei von Komplikationen. 3mal traten stärkere Blutungen auf. In 3 Fällen bildete sich ein Hämatom.

Schäfli[1]) zählt 87 Hämatome bei 510 Fällen, Römer[2]) 32 Hämatome bei 228 Fällen und Menge[3]) 11 Hämatome bei 104 Fällen.

Ein Hämatom vereiterte.

In dem Fall von Symphyseotomie wurde die Blase verletzt.

Kehrer[4]) verzeichnet 3 Verletzungen des Harnapparates bei 77 Symphyseotomien, Sachs[5]) 2 Blasenverletzungen bei 8 Fällen.

2mal riß die Scheidenwand ein.

Das Wochenbett verlief bei keiner der Frauen fieberfrei.

4mal kam es zu vorübergehenden, abendlichen Temperatursteigerungen bis 38 Grad. 3 Frauen hatten längere Zeit Fieber über 39 Grad.

Die Frau mit dem vereiterten Hämatom befand sich längere Zeit in äußerst lebensbedrohlichem Zustand.

Die Entlassung der Frauen erfolgte zwischen dem 21. und 36. Tage.

Die Spätfolgen konnten leider nur bei 3 Fällen genauer festgestellt werden. Die übrigen Frauen waren nicht zu erreichen.

Eine Frau war ohne Beschwerden; die beiden anderen zeigten einen ziemlich betrüblichen Befund. Es hatten sich bei ihnen Scheidenprolapse gebildet, die beide auf den Schambeinschnitt zurückzuführen waren. 1mal war außerdem eine Inkontinenz der Blase vorhanden.

---

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1909 Bd. 64.
[2]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1911 Bd. 68.
[3]) Arch. f. Geb. u. Gyn. 1918 Bd. 109 S. 459.
[4]) Zentralbl. f. Gyn. 1917, Nr. 38.
[5]) Zentralbl. f. Gyn. 1918, Nr. 8.

Das Material ist klein und hat gegen früher sehr abgenommen.

v. Franqué[1]) führte in Prag und Gießen ebenfalls in 7 Jahren und bei einer kleineren Geburtenzahl (5448) 29 Kaiserschnitte und 30 Schambeinschnitte aus.

In den Jahren 1902—1912 belief sich die Zahl der Schambeinschnitte an der Bonner Frauenklinik auf 44 Fälle.

Wir stellen also zunächst[2]) eine erhebliche Abnahme der beckenspaltenden Operationen fest.

Stoeckel[3]) hat kürzlich alles „für und wider" der Schambeinschnitte ausführlich besprochen.

Bei der Bewertung der Leistungsfähigkeit des Kaiserschnittes einerseits und des Schambeinschnittes anderseits übt die geringere mütterliche Sterblichkeit bei letzterem eine starke Zugkraft aus.

Es ist auffallend, daß trotz ihrer geringeren Sterblichkeit die Beckenspaltung immer mehr an Boden verliert.

Systematisch wird die Hebosteotomie nur noch an wenigen Kliniken (Bumm, Doederlein, Fehling, Stoeckel, Menge) ausgeführt, während die Symphyseotomie Frank[4]), Kehrer, Kupferberg und Sachs noch zu ihren Hauptanhängern zählt.

Die Nachteile der Schambeinschnitte liegen hauptsächlich in dem schweren Verlauf des Wochenbettes und in ihren schlechten Spätresultaten.

Auch die beste Technik kann das Entstehen von Prolapsen, Inkontinenz und Unsicherheit im Gang nicht sicher verhindern.

Die Gehstörungen sind noch am leichtesten zu vermeiden. Dabei ist wichtig, daß das Becken nach der Operation mit einem Gürtel, der an beiden Seiten des Bettes über Rollen läuft und in einem Gewichtszug endigt, zusammengehalten wird, genau wie die Beckenfrakturen behandelt werden. Man sieht im allgemeinen bei der Nachbehandlung der Schambeinschnitte nur, daß das Becken nur mit einem Handtuch und Sicherheitsnadeln zusammengesteckt wird. Dadurch ist keine genügende Ruhigstellung zu erreichen.

Die Hoffnung, eine dauernde Beckenerweiterung durch die Schambeinschnitte zu erzielen, hat sich nicht erfüllt. Wenn auch über zahlreiche Spontangeburten nach Beckenspaltung berichtet

[1]) Monatsschr. f. Geb. 1910, Bd. 31 S. 702.
[2]) Reifferscheid, Zentralbl. 1910, Nr. 3.
[3]) l. c.
[4]) Monatsschr. f. Geb. 1919, H. 5, S. 332.

worden ist, so kann man im allgemeinen mit diesem Glücksfall doch nicht rechnen.

Wir möchten die Schambeinschnitte noch nicht endgültig über Bord geworfen wissen, aber ihr Platz in der Behandlung des engen Beckens ist bescheiden geworden.

Wenn es bei Mehrgebärenden mit erweiterten Weichteilen, bei denen der Kopf bereits in feste mechanische Beziehung zum Becken getreten ist und das noch zu überwindende Mißverhältnis nur gering zu sein scheint, zu der plötzlichen Notwendigkeit kommt, die Geburt zu beenden (Nabelschnurvorfall u. dgl.), ist die Beckenspaltung am Platz, da sie in wenigen Minuten zum Ziele führt.

Ihre schnelle Ausführbarkeit ist für ihre Wahl entscheidend.

Fieber bildet keine Gegenanzeige für beckenspaltende Operationen.

Beckenendlagen und Querlagen werden wir nicht mehr mit Schambeinschnitt entbinden.

Mit diesen Einschränkungen bei ausgewählten Fällen angewandt wird die Hebosteotomie gelegentlich bei uns noch zur Ausführung kommen.

Auch Stoeckel[1]) scheint trotz seiner und Menges[2]) glänzender Resultate (Menge verlor bei 104 Schambeinschnitten keine Frau), die wohl nur auf Grund der großen Uebung zu erreichen sind, den Ruhm des Schambeinschnittes allmählich schwinden zu sehen. Er kann nicht leugnen, daß die Beckenspaltung im Konkurrenzkampf mit dem Kaiserschnitt, falls für diesen keine Rückschläge kommen, den kürzeren gezogen hat.

Die größten Vorteile der Hebosteotomie sieht Stoeckel heute noch in der Ausführbarkeit durch spezialistische Hand auch außerhalb der Klinik im Privathaus. Darin steht er fast allein. Wir haben uns alle in den letzten Jahren unter den schwierigsten Verhältnissen draußen operativ einzurichten gelernt. Man würde sich aber meines Erachtens ohne den großen Apparat der Klinik vor der Ausführung eines einfachen Kaiserschnittes weniger scheuen als vor einer Beckenspaltung.

---

[1]) l. c. S. 80.
[2]) l. c. S. 480.

Wir sehen, daß die Frage: Beckenspaltung oder Kaiserschnitt noch nicht endgültig von der Tagesordnung gestrichen werden kann.

Erst eine weitere Verbesserung der mütterlichen Kaiserschnittmortalität, zu der vielleicht die Anwendung der Lokalanästhesie beitragen kann, wird zur Entscheidung führen.

Die künstliche Frühgeburt.

Anders steht es mit den prophylaktischen Entbindungsmethoden, der künstlichen Frühgeburt und der prophylaktischen Wendung. In ihrer Beurteilung haben die letzten Jahre eine fast restlose Uebereinstimmung gebracht.

Die künstliche Frühgeburt mußte allein auf Grund ihrer statistischen Resultate aufgegeben werden, da beim Abwarten des Schwangerschaftsendes nicht mehr Mütter zugrunde gehen und vier- bis fünfmal mehr Kinder erhalten werden.

Bei der künstlichen Frühgeburt sterben etwa 30% aller Kinder.

Dabei darf allerdings nicht unerwähnt bleiben, daß Hofmeier [1]) weit bessere Resultate erzielte. Er veröffentlichte im Jahre 1912 eine Zusammenstellung von 71 Fällen von künstlicher Frühgeburt mit 0% mütterlicher und nur 14% kindlicher Mortalität. Bei den letzten 36 Fällen starben sogar nur 2 Kinder.

Wir haben in der Berichtzeit nur noch eine künstliche Frühgeburt wegen engen Beckens eingeleitet gegenüber 21 in den vorhergehenden 10 Jahren.

Die Resultate der Bonner Klinik von 1912 waren noch weniger gut als die der großen Statistiken: Von den 21 Müttern starben 3; von den 21 frühgeborenen Kindern verließen nur 13 lebend die Klinik.

Heute haben wir unsere Indikationsstellung zur künstlichen Frühgeburt auf folgenden Standpunkt eingeschränkt:

Vorgeschlagen wird den Frauen die künstliche Frühgeburt nicht. Verlangen sie sie, so wird darauf aufmerksam gemacht, daß nur ⅔ der Kinder am Leben bleiben und daß der Geburtsverlauf nicht etwa leichter, sondern langwieriger und beschwerlicher sich zu gestalten pflegt, als wenn abgewartet wird. Ferner sagen wir den

[1]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1912, Ergänzungsband.

Frauen, daß die Operation, die vielleicht nötig wird, keine viel größere Gefahr bietet als die vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft. Meistens stehen dann die Frauen von ihrem Wunsche ab.

Außerhalb der Klinik und bei Erstgebärenden wird die künstliche Frühgeburt abgelehnt. Der Verzicht auf die „Probegeburt" würde, da die künstliche Frühgeburt nur für mittlere Grade (7—9 cm) von Beckenverengerung in Betracht kommt, mit der abwartenden Richtung der modernen Geburtshilfe, die wir als Errungenschaft betrachten, nicht in Einklang zu bringen sein.

Die Unsicherheit in der Bestimmung des Termins der Unterbrechung (36.—38. Woche) ist und bleibt ein schwacher Punkt der künstlichen Frühgeburt.

Die prophylaktische Wendung.

Auch in der prophylaktischen Wendung ist eine Abnahme gegen früher zu verzeichnen:

1. April 1902 bis 1. April 1910 28 prophylaktische Wendungen auf 657 Fälle von engem Becken;

1. April 1912 bis 1. April 1918 14 prophylaktische Wendungen auf 691 Fälle von engem Becken.

Mit „prophylaktischer Wendung" sind nur die Fälle von Wendung bei engem Becken und Schädellage zu verstehen, bei denen keine Komplikation vorhanden ist.

Bei der Erörterung, ob die prophylaktische Wendung heute noch weiter empfohlen werden soll, muß ein Unterschied gemacht werden zwischen der Geburtshilfe in der Außenpraxis und in der Klinik oder einer anderen für chirurgische Eingriffe eingerichteten Anstalt.

In der Außenpraxis ist die Operation unter allen Umständen weiter berechtigt und von großem Wert, und zwar ist sie am Platz bei Mehrgebärenden mit einer Beckenverengerung von 7½—9 cm und vollständig erweitertem Muttermund, wenn der Kopf 2—3 Stunden nach dem Blasensprung noch keine Neigung zur Konfiguration und zum Eintritt in das Becken zeigt. Sind schon ungünstige Geburten vorausgegangen, so ist die prophylaktische Wendung auch bei stehender Blase und vollständig verstrichenem Muttermund oder gleich nach dem Blasensprung angezeigt.

Bei Erstgebärenden ist die prophylaktische Wendung

unter allen Umständen abzulehnen, auch nach den befriedigenden Resultaten Aschners [1]) (27 prophylaktische Wendungen bei Erstgebärenden mit nur 2 toten Kindern). Seine Zahlen sind zu klein, um die ungünstigen Resultate größerer Statistiken zu ändern.

Aber die Behandlung des engen Beckens gehört überhaupt nicht in das Privathaus, sondern in die Klinik. Wir stellen im Unterricht immer wieder die Regel auf, daß die Frauen mit einer Conjugata vera von 9 cm abwärts, wenn irgend möglich, von vornherein einer Anstalt zu überweisen sind.

In klinischen Verhältnissen lehnen wir heute die prophylaktische Wendung im Prinzip ab und verlassen uns auf die zur Verfügung stehenden chirurgischen Methoden für den Fall, daß der Kopf wirklich nicht eintritt, wozu es bei der Mehrzahl der in Betracht zu ziehenden Geburten gar nicht kommen wird. Der Gewinn wird eine größere Zahl von Spontangeburten sein.

Stellt sich irgend eine Komplikation (Stirn- oder Gesichtslage, Hinterscheitelbeineinstellung) heraus, so wird wegen der ungünstigen Einstellung des Kopfes — die anderen zu fordernden Bedingungen vorausgesetzt — die Wendung ausgeführt. Doch erlaubt neuerdings die Verbesserung der Kaiserschnittresultate auch mit diesen so indizierten Wendungen zugunsten der Schnittentbindung zurückhaltender zu sein.

Die Perforation des lebenden Kindes.

Die Perforation des lebensfrischen Kindes ist heutzutage aus den Kliniken fast ganz verschwunden. Daß dieser Satz ausgesprochen werden kann, ist ein greifbares Zeichen für die Errungenschaften der modernen Kaiserschnittmethoden.

In der Bonner Klinik wurden von 1902—1912 6 lebende Kinder und seit 1912 noch 2 lebende Kinder perforiert.

In einem dieser letzten Fälle war ein Zangenversuch vorangegangen, und es bestand hohes Fieber der Frau. Im anderen Fall drohte der Uterus zu zerreißen, und die Mutter war schwer infiziert.

Heute brauchen wir auch bei bestehender Infektion vor der abdominellen Schnittentbindung nicht mehr zurückzuschrecken. Doch wird in manchem Fall nur noch die Totalexstirpation des Uterus mit Drainage nach unten in Frage kommen.

[1]) Praktische Ergebnisse d. Geb. u. Gyn., Jahrg. 6, H. 2.

Sind noch keine Kinder vorhanden, so lassen sich Fälle denken, in denen man lieber das vielleicht schon geschädigte Kind opfert und von einer Schnittentbindung, bei der der Uterus entfernt werden müßte, absieht, um der Frau die Empfängnisfähigkeit zu erhalten, also auch in der Klinik die Perforatiou des lebenden Kindes auszuführen sich genötigt sieht[1]).

1. Kaiserschnitte wegen beckenverlegender Geschwülste.

Die Kaiserschnittfälle bei beckenverlegenden Tumoren haben nur kasuistische Bedeutung, da die Indikation zur Operation sich bei ihnen von selbst ergibt, wenn der Beckenraum so weit verlegt ist, daß mit dem Durchtritt des Kindes nicht gerechnet werden kann.

1. Fall Nr. 38 [2]): Der rechten Beckenwand sitzt ein tuberkulöser Lymphdrüsentumor auf, der die eine Hälfte des kleinen Beckens vollständig verlegt. Die Entfernung der linken Linea innominata von der Höhe des Tumors beträgt bei der Operation gemessen 8 cm. Es wird der Porro ausgeführt. Mutter und Kind verlassen gesund die Klinik.

2. Fall Nr. 94: Inoperabler Rektumkrebs bei einer 35jährigen Frau, die von der chirurgischen Klinik zur Entbindung überwiesen wird. Der Tumor erreicht in Beckenmitte beide Beckenseiten. Porro im letzten Monat der Schwangerschaft und Anlegen eines Anus praeternaturalis. Mit gesundem Kind in die chirurgische Klinik zurückverlegt.

3. Fall Nr. 104: Der Beckeneingang wird durch ein an der Hinterfläche der Zervix sitzendes faustgroßes Myom verlegt, das sich nicht heraufdrücken läßt. Intraperitonealer Kaiserschnitt mit Ausschälung des Myoms und Naht des Myombettes.

4. Fall Nr. 118: Die rechte Hälfte des kleinen Beckens wird von einem inoperablen Karzinom verlegt, das scheinbar vom Rektum ausgeht. Porro am Ende der Schwangerschaft, Entlassung der Frau mit gesundem Kind in ihr Heimatkrankenhaus.

In der Frage der Myombehandlung bei bestehender

---

[1]) Anmerkung bei der Korrektur: Auch Lichtenstein betont, daß die Perforation des lebenden Kindes in gewissen Fällen in Zukunft noch berechtigt ist. Leider konnten seine Ausführungen im einzelnen nicht mehr berücksichtigt werden, da diese Arbeit bereits im Oktober 1919 zum Abschluß kam.

[2]) Wortmann, Inaug.-Diss. Bonn 1914.

Gravidität hat Küstner in seiner Monographie[1]) gegen das kritiklose Operieren auf das energischste Front gemacht. Unser Fall zeigt, daß wir seinen konservativen Standpunkt durchaus teilen. Während der Schwangerschaft wird wegen eines vorhandenen Myoms nur operativ vorgegangen, wenn erhebliche Raumbeengung, Torsion oder Verjauchung des Tumors ein unverzügliches Eingreifen erfordert. Am Ende der Schwangerschaft wird versucht, den Beckeneingang durch Heraufschieben des Tumors frei zu machen. Wenn abdominal entbunden werden muß, so wird versucht, den Tumor auszuschälen und den Uterus zu erhalten.

2. Kaiserschnitt wegen Veränderungen der weichen Geburtswege.

Stenosen der Scheide oder des Halskanals, die zum Kaiserschnitt führten, kamen während der Berichtzeit nicht vor. Mit Rücksicht auf krankhafte Veränderung der Weichteile wurde nur in einem Fall der Kaiserschnitt gemacht, und zwar wegen einer vorangegangenen Trendelenburgschen Fisteloperation[2]).

Die Frau war 1914 auswärts mit der Zange entbunden worden. Dabei war eine Blasenscheidenfistel entstanden, die im Februar 1915 von der Scheide aus vergeblich und im Mai 1915 von der Blase aus mit vollem Erfolg operiert wurde.

Die Berechtigung zu dieser Indikation des Kaiserschnitts ist von v. Franqué und Küstner[3]) ausführlich begründet worden und wird kaum auf Widerspruch stoßen.

3. Kaiserschnitt bei Beckenendlage.

Als durchaus atypisch muß der Fall (Nr. 82) von Kaiserschnitt bei Beckenendlage und normalem Becken besprochen werden.

Es handelte sich um eine 31 Jahre alte Frau, die bereits einmal ein Kind ausgetragen hatte. Damals hatte eine Steißlage vorgelegen, und das Kind war in der Geburt abgestorben infolge hochgradiger Wehenschwäche, die ebenso wie eine schwere atonische Nachblutung durch mehrere kleine Myome des Uterus bedingt war. Dann waren drei Aborte gefolgt.

---

[1]) S. 124.

[2]) von Franqué, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 78 u. Zentralbl. f. Gyn. 1910, Nr. 34.

[3]) Monographie S. 138.

Infolge der vier unglücklichen Schwangerschaften war die Frau in einen schweren Depressionszustand geraten, und es lag die Gefahr der Psychose vor, wenn bei der erneuten Gravidität kein lebendes Kind erzielt würde.

Der dringende Wunsch der Mutter, ein lebendes Kind zu haben, ihr psychisch alterierter Zustand und die schlechten Erfahrungen bei der ersten Gravidität, führten zu dem Entschluß, den Kaiserschnitt auszuführen. Am 18. Tage nach der Operation verließen Mutter und Kind gesund die Klinik.

Die Indikation stellt eine Seltenheit dar und soll nicht etwa den von amerikanischer Seite gemachten Vorschlag, bei Beckenendlage mit dem Kaiserschnitt freigebiger zu sein, unterstützen und bekräftigen.

4. Kaiserschnitt bei Placenta praevia.

Die Hoffnungen, die man auf die Einführung der Metreuryse in die Therapie der Placenta praevia gesetzt hat, haben sich nur in geringem Grade erfüllt.

Dieses betrübliche Eingeständnis muß gemacht werden, wenn man sich an die großen Zahlenzusammenstellungen hält.

Wir müssen nach den von Doederlein auf dem internationalen Kongreß in London im Jahre 1913 mitgeteilten Aufstellung von 5615 Placenta-praevia-Fällen in der klinischen Geburtshilfe immer noch mit einer mütterlichen Mortalität von rund 8% rechnen, während die Resultate im Privathaus noch weit ungünstiger (etwa 19% nach Doederlein, von Seuffert und Füht[1]) sind.

Die Kindersterblichkeit bei Placenta praevia beträgt nach der Berechnung von v. Jaschke[2]) im Durchschnittswert aus neueren Statistiken 55%.

Wenn man allerdings die Zahlen, die mit der Metreuryse erreicht sind, den mit der vorzeitigen Wendung erreichten gegenübergestellt, so ergibt sich ein für die Kinder erheblich günstigeres Resultat bei der Anwendung der ersteren Operationsmethode.

Schweitzer[3]) brachte folgende Zusammenstellung:

---

[1]) Doederlein-Krönig, Operative Gynäkologie 3. Aufl., S. 922.
[2]) Zentralbl. 1918, Nr. 10.
[3]) Zentralbl. 1912, Nr. 25.

	Mütterliche Mortalität	Kindliche Mortalität
670 Metreurysefälle	5,8 %	34,5 %
1266 Fälle von vorzeitiger Wendung	5,45 %	79,35 %

Das wäre eine Verbesserung um die Hälfte der kindlichen Todesfälle auf Kosten einer geringen Verschlechterung der mütterlichen Sterblichkeit.

Doch haben diese Zahlen nur bedingte Gültigkeit, da nicht erwiesen ist, daß die Operationsmethoden gleichmäßig nebeneinander und ohne Auswahl der Fälle angewandt sind. Es ist vielmehr anzunehmen, daß die Metreuryse, da sie mit Rücksicht auf das Kind gemacht zu werden pflegt, mehr Fälle von lebensfähigen Kindern betrifft, also für die Kinder von vornherein günstigere Bedingungen gehabt hat, als die vorzeitige Wendung und umgekehrt.

In der Bonner Klinik ist mit der Metreuryse und der vorzeitigen Wendung ohne Berücksichtigung des Zustandes der Kinder abgewechselt worden, und das Resultat war kein besseres für die Kinder bei Anwendung der Metreuryse.

Unser Material ist folgendes [1]:

Vom 1. April 1905 bis 1. Januar 1918 kamen bei 13453 Geburten 232 Placenta-praevia-Fälle vor = 1,7 %.

Die mütterliche Mortalität betrug ohne jeden Abzug 6,4 %.
Die kindliche Mortalität betrug ohne jeden Abzug 66 %.

Es wurden behandelt:

31 Fälle mit Blasensprengung,
120 „ „ vorzeitiger Wendung,
72 „ „ Metreuryse.

	Mütterliche Mortalität	Kindliche Mortalität
Metreuryse	72 : 3 = 4,1 %	73 : 48 = 65,8 %
Vorzeitige Wendung	126 : 12 = 9,5 „	129 : 94 = 72,8 „

Die Zahlen sind ohne jeden Abzug aufgeführt.

Bei den Metreurysefällen waren

lebensfähig (2800 g und mehr)	27	Kinder
frühgeboren aber lebensfähig (2000—2800 g)	18	„
nicht lebensfähig oder vorher schon tot . .	28	„

[1]) Gielessen, Inaug.-Diss. Bonn 1918.

Bei den Fällen von vorzeitiger Wendung waren

lebensfähig	56 Kinder
frühgeboren aber lebensfähig	40 „
nicht lebensfähig oder vorher schon tot . .	31 „

Bei 2 Kindern fehlen die Angaben.

Von den 27 lebensfähigen Metreurysekindern starben 15; von den 56 lebensfähigen Kindern bei vorzeitiger Wendung starben 34.

Uns hat also die Metreuryse keine wesentliche Besserung der Resultate für die Kinder gebracht.

Unsere Gesamtresultate stimmen dagegen mit anderen größeren Statistiken gut überein und drängen wie diese zu einer Reform der Placenta-praevia-Therapie.

Die Schnittentbindung hat neue Aussichten eröffnet. Sie wurde vor etwa 10 Jahren von Sellheim und Krönig in die Behandlung der Placenta praevia eingeführt.

Ihre theoretische Begründung ist ohne weiteres einleuchtend und überzeugend. Durch keine andere Methode, auch nicht durch den vaginalen Kaiserschnitt, ist es möglich, die Gefahren der Dehnung und Zerreißung des placentar umgewandelten Halskanals oder unteren Uterinsegmentes zu umgehen. Durch keine andere Entbindungsart ist die Blutersparnis sowohl während der Geburt als auch in der Nachgeburtsperiode in gleichem Maße gewährleistet.

Bei Frauen, die in schon hochgradig ausgeblutetem Zustand in unsere Behandlung kommen, wird auch der Kaiserschnitt versagen. Deshalb ist als erste Forderung bei der Placenta-praevia-Behandlung die frühzeitige Einlieferung in eine Anstalt zu stellen, jede Placenta-praevia-Frau soll unverzüglich bei der ersten Blutung eingeliefert werden.

Die Frage, wie weit die Schnittentbindung von der Erweiterung der Weichteile abhängig gemacht werden soll, wird verschieden beantwortet. v. Jaschke[1]) hält auch noch nach Eröffnung des Halskanals den Kaiserschnitt für berechtigt, da der „gefährliche Schlußakt der Distraktion“ noch bevorsteht und auch die gefährlichen Nachblutungen von oben her leichter zu beherrschen sind.

Das Interesse des Kindes wird in jedem Falle von Placenta praevia durch die Anwendung des Kaiserschnittes besser gewahrt.

Manche Autoren wollen den Kaiserschnitt auf die Fälle von

Placenta praevia centralis oder totalis beschränken. Nach unserer Ansicht ist weder für die Prognose der Mutter noch des Kindes maßgebend, ob der Muttermund nur zum Teil oder ganz von der Placenta verlegt ist.

v. Jaschke[1]) hebt mit Recht hervor, daß „eine Placenta praevia partialis eine totale oder fast totale Isthmusplacenta sein kann, während eine Placenta praevia centralis das nicht unbedingt zu sein braucht".

Aber auch für das Kind ist weniger ausschlaggebend, wieviel Placentargewebe man fühlt, als an welcher Stelle sich die Insertion der Nabelschnur befindet. Wenn die Nabelschnur in unmittelbarer Nähe des inneren Muttermundes inseriert, muß sie bei den alten Methoden (Metreuryse und vorzeitige Wendung) komprimiert werden, und das Kind stirbt ab.

Die Ansatzstelle der Nabelschnur entzieht sich aber unserer Beurteilung und kann auch nicht aus der mehr oder weniger vollständigen Verlegung des Muttermundes durch Placentargewebe erkannt werden.

Entscheidend für unser Handeln ist also nicht, was wir von Placentargewebe fühlen, sondern die Stärke der Blutung.

Die Möglichkeit einer Infektion kann heutzutage auch bei Placenta praevia nicht mehr als Gegenanzeige für die Kaiserschnitte angesehen werden, seitdem wir die Leistungsfähigkeit der Schnittmethoden im Kanalteil des Uterus bei Fieberfällen kennen.

Auch bei reinen Fällen von Placenta praevia ist es erstrebenswert, den tiefen Uterusschnitt mit Rücksicht auf die folgenden Geburten auszuführen. Die Frauen mit engem Becken verfallen mit größter Wahrscheinlichkeit bei einer weiteren Gravidität wieder dem Kaiserschnitt, während bei den Placenta-praevia-Frauen mit weiteren Spontangeburten gerechnet werden muß. Wir haben deshalb bei ihnen der Rupturgefahr erhöhte Rechnung zu tragen und bevorzugen den Kanalkaiserschnitt, es sei denn, daß durch Porro sterilisiert wird.

Die Zahl der durch den Kaiserschnitt entbundenen Placenta-praevia-Fälle hat in der Literatur schon einen stattlichen Umfang angenommen.

---

[1]) l. c.

v. Jaschke[1]) hat 273 Fälle zusammengestellt. Der Einheitlichkeit wegen zieht er zur Beurteilung der Resultate nur die aus den deutschen Kliniken stammenden 125 Fälle heran und berechnet eine Mortalität der Mütter von

3,2 % ohne Abzug und
2,4 % nach Abzug eines Luesfalles.

Die kindliche Mortalität beträgt 1,6 %.

Diese Resultate sind so glänzend, daß sie auch, wenn es sich zum Teil um ausgewählte Fälle handeln sollte, überzeugend wirken.

Selbst wenn man die Mortalität der Mütter auf die allgemeine Durchschnittsterblichkeit bei Kaiserschnitt von 4—5 % heraufsetzt, kann man sich der Berechtigung der abdominalen Schnittentbindung in der Placenta-praevia-Behandlung allein mit Rücksicht auf die Kinder nicht mehr verschließen.

Der vaginale Kaiserschnitt kann mit der abdominalen Schnittentbindung nicht konkurrieren, da er die Zerreißungsgefahr der Cervix nicht vollständig ausschließt. In der Doederleinschen Klinik, von der allein der vaginale Kaiserschnitt noch als Operation der Wahl bei Placenta praevia bezeichnet wird[2]), riß der Cervixschnitt in vier unter 125 Fällen weiter. 7 Fälle starben an Verblutung. 3mal kamen Blasenverletzungen vor. Auch Krönig[3]) und Bumm[4]) haben aus den genannten Gründen den vaginalen Kaiserschnitt in der Placenta-praevia-Behandlung wieder verlassen.

Unser eigenes Kaiserschnittmaterial bei Placenta praevia ist vorläufig noch klein. Es handelt sich um 5 Fälle, die alle für die Mutter günstig verliefen. Die Kinder kamen alle lebensfrisch zur Welt; ein Kind starb am 7. Tage an Aspirationspneumonie infolge Wolfrachens.

2mal (Nr. 126 und 127) wurden alte Erstgebärende mit starker Blutung und wenig eröffneten Weichteilen operiert. 1mal handelte es sich um eine alte Zweitgebärende (Nr. 112) mit engem Becken von 9 cm Conj. vera und starker Blutung bei fünfmarkstückgroßem

[1]) l. c.
[2]) Nürnberger, Arch. 1918, Bd. 109 S. 753.
[3]) Pankow, Beiträge zur Geb. u. Gyn., Bd. 16 S. 99.
[4]) Siegwart, Zentralbl. 1910, S. 929.

Muttermund und 2mal (Nr. 84 und 130) um Mehrgebärende, die draußen stark geblutet hatten und bei denen der Muttermund noch nicht fünfmarkstückgroß war.

Man sieht, daß wir unsere Indikationsstellung zum Kaiserschnitt auch schon auf Mehrgebärende ausgedehnt haben.

Das wird auch weiter geschehen, so daß unser jetziger Standpunkt in der Behandlung der Placenta praevia etwa folgender ist:

Bei Placenta praevia marginalis wird mit der Blasensprengung und Einleitung des Kopfes auszukommen versucht.

Bei den übrigen Fällen ist einerseits die Stärke der Anämie und anderseits der Grad der Erweiterung der Weichteile maßgebend.

Ist der Muttermund fünfmarkstückgroß und größer, so wird die Metreuryse oder vorzeitige Wendung vorgenommen, je nachdem das Kind lebensfähig ist oder nicht. Bei stark ausgebluteten Frauen wird auch bei lebensfähigem Kinde gewendet.

Bei stark Ausgebluteten und noch nicht erweitertem Muttermund, vornehmlich bei Erstgebärenden und lebensfähigem Kind, wird der tiefe intraperitoneale Kaiserschnitt ausgeführt.

Ist der Blutverlust bei Mehrgebärenden und noch nicht erweitertem Muttermund nur gering, so kann bei lebensfähigem Kinde abgewartet werden, ob die Entfaltung des Muttermundes ohne erneute Blutung Fortschritte macht, und erst bei einer neuen Blutung für oder gegen den Kaiserschnitt entschieden werden.

Im Unterricht wird die sofortige Einlieferung jeder Placenta-praevia-Frau in eine Anstalt den Aerzten zur Pflicht gemacht.

5. Der Kaiserschnitt bei vorzeitiger Lösung der normal sitzenden Placenta.

Wegen hochgradiger momentaner Lebensgefahr durch retroplacentare Blutung bei vorzeitiger Lösung der an normaler Stelle sitzenden Placenta wurde in der Berichtzeit 3mal der Kaiserschnitt ausgeführt.

1. Fall 27: 23jährige I-para mit schwerer Aorteninsuffizienz. Am Ende der ohne Störung verlaufenen Schwangerschaft plötzlich einsetzende sehr starke Blutung bei für einen Finger durchgängigem Muttermund. Uterus bis zum Rippenbogen reichend, sehr gespannt und druckempfindlich. Porro eine Stunde nach Beginn der Blutung

in Sakralanästhesie. Mutter und Kind verlassen am 20. Tage in gutem Zustande die Klinik.

2. Fall 71: 29jährige Viertgebärende. Aufnahme am Ende der Schwangerschaft in äußerst bedrohlichem Zustande der Anämie und tamponiert. Totalexstirpation des Uterus mit abgestorbenem Kind. Entlassung der gesunden Frau am 21. Tage.

3. Fall 111: 42jährige Patientin mit 10 früheren Spontangeburten. Zwei Stunden vor der Operation am Ende der Schwangerschaft sehr starke Blutung bei noch nicht erweitertem Muttermund. Hochgradigste Anämie, kindliche Herztöne 156. Entlassung der gesunden Mutter und des gut entwickelten Kindes am 16. Tage nach der Porrooperation.

Unser vollständiges Material dieser seltenen Geburtskomplikation seit dem Jahre 1912 ist von Lieven[1]) kürzlich zusammengestellt worden, und ich verweise, was die Einzelheiten anbetrifft, auf diese Mitteilung.

Es kamen 16 Fälle vor, von denen eine Frau gestorben ist. Von den 16 Kindern blieben 8 am Leben.

Außer den drei Kaiserschnitten wurde 3mal die Spontangeburt abgewartet; 1mal wurde die Zange, 4mal die Wendung und Extraktion, 1mal die Perforation des toten Kindes und 1mal die vorzeitige Wendung und Perforation des nachfolgenden Kopfes bei abgestorbenem Kinde ausgeführt. 3mal genügte die Blasensprengung.

Für die Therapie werden von Lieven folgende Gesichtspunkte aufgestellt: sie richtet sich nach den Eigentümlichkeiten des Einzelfalles von dem Bestreben ausgehend, den Uterus möglichst schnell und schonend zu entleeren. Erfordert die Dringlichkeit des Falles den Kaiserschnitt, so wird die abdominale Entbindung der vaginalen vorgezogen, da sie am schnellsten und mit der größten Blutersparnis auszuführen ist und den Vorteil hat, daß man in Fällen mangelnder Kontraktion und anhaltender Blutung die Exstirpation des Uterus anschließen kann.

Daß die Schnittentbindung bei den Zeichen der schweren inneren Blutung und bei unerweiterten Geburtswegen direkt lebensrettend sein kann, zeigen unsere 3 Fälle.

Der einzige Todesfall, der vorkam, hätte sicherlich vermieden

---

[1]) Zurzeit im Druck in der Monatsschr. f. Geb. u. Gyn.

werden können, wenn man sich nicht mit der vorzeitigen Wendung und Dauerzug aufgehalten, sondern zum Kaiserschnitt entschlossen hätte.

6. Der Kaiserschnitt bei Eklampsie.

Wir verfügen über 3 Fälle von Kaiserschnitt wegen Eklampsie und einen Fall von Eklampsie nach Kaiserschnitt.

Bei letzterem (Nr. 65) wurde der extraperitoneale Kaiserschnitt wegen engen Beckens bei einer alten Primipara ausgeführt. Vor der Operation starke Albuminurie. 19 Stunden nach der Operation trat ein typischer eklamptischer Anfall auf. Dann schnelle Rekonvaleszenz. Die Frau starb am 25. Tage während der Entlassung an Luftembolie (siehe S. 9).

Von den 3 Kaiserschnittfällen wegen Eklampsie wurde eine Frau (Nr. 62) mit klassischem Kaiserschnitt entbunden. Sie hatte vor der Operation 15 schwere Anfälle, die nach der Operation sofort aufhörten. Entlassung am 30. Tage.

2 Frauen starben nach der Entbindung an ihrer Eklampsie. Es wurde 1mal (Nr. 114) im 6. Monat die supravaginale Amputation des uneröffneten Uterus gemacht, 1mal im 9. Monat der Porro (Nr. 113).

Die Kinder verließen alle (mit Ausnahme von Fall 114) in guter Entwicklung die Klinik.

Das wäre unser ganzes Material, 1mal Eklampsie nach Kaiserschnitt, 1mal sofortiges Aufhören der Anfälle nach konservativem Kaiserschnitt und 3mal vollständiges Unbeeinflußtbleiben der Erkrankung trotz Entfernung von Frucht und Uterus.

Aber so klein es ist, genügt es doch als neuer Beweis für die Dunkelheit der Wege, die die Eklampsietherapie heute noch wandelt.

Der Gedankengang, der zur Einführung des Kaiserschnitts in die Behandlung der Eklampsie geführt hat, ist klar. Solange die Quelle des „Eklampsiegiftes" in dem graviden Uterus gesucht wurde, war die Entfernung von Frucht und Gebärmutter kausale Therapie. Die Eklampsie im Wochenbett und die Fälle von eklamptischen Krämpfen nach Entfernung der Gebärmutter beweisen, daß die Zusammenhänge komplizierter sind.

Wir werden aus der groben Empirie, in der die Eklampsiebehandlung steckt, nicht herauskommen, bevor nicht ihre Krankheits-

entstehung und Krankheitsursache eine Klärung erfahren und das Stadium der Hypothesen überwunden hat. Das kann nur durch sorgfältigste Kleinarbeit, die mühsam auf dem vorhandenen Tatsachenmaterial aufbaut, geschehen.

Vorläufig muß die Therapie an dem symptomatischen Vorgehen wie bisher festhalten.

Die Berechtigung des Kaiserschnitts ist bei ganz schweren Fällen von Eklampsie schon mit Rücksicht auf die Kinder nicht von der Hand zu weisen.

Bei unseren Porrofällen wegen Eklampsie handelte es sich um Mehrgebärende mit mehreren lebenden Kindern. Der Porro wurde mit Rücksicht auf die außerordentliche Schwere der Eklampsie ausgeführt, um durch die Entfernung des Uterus jede weitere schädliche Beeinflussung von seiten der Genitalien ausgeschaltet zu wissen.

7. Der Kaiserschnitt an der toten oder sterbenden Frau.

Bei einer an Meningitis erkrankten Frau entwickelten wir in der Agone durch klassischen Kaiserschnitt ein lebendes Kind, das nach 24 Stunden starb (Nr. 131). Vielleicht wäre das Kind am Leben geblieben, wenn wir etwas früher eingegriffen hätten.

Die Resultate für die Kinder sind nach der Zusammenstellung von Böhmer[1]) bei der sterbenden Frau erheblich besser als bei der verstorbenen (89% und 60% lebende Kinder), weshalb der Kaiserschnitt an der sterbenden Frau trotz aller immer wieder gegen ihn geltend gemachten Gefühlsmomente nicht nur als erlaubt, sondern als Pflichtoperation anzusehen ist.

Zum **Schluß** mögen noch einmal die wichtigsten Punkte, welche die Durchsicht unseres Kaiserschnittmaterials ergeben hat, hervorgehoben werden:

I. Die wesentlichste Errungenschaft der letzten Jahrzehnte in der Technik des Kaiserschnitts ist die Verlegung des Uterusschnittes vom Hohlmuskel in den Dehnungsschlauch.

II. Der klassische Kaiserschnitt kommt nur noch für seltene Ausnahmefälle in Betracht.

---

[1]) Inaug.-Diss. Gießen 1908.

III. Die typische Kaiserschnittmethode ist der intraperitoneale, tiefe oder Kanalkaiserschnitt.

IV. Der extraperitoneale Kaiserschnitt kann aufgegeben werden.

V. Bei reinen Fällen ist der extraperitoneale Kaiserschnitt unter allen Umständen zu verwerfen.

VI. Als typische Sterilisationsmethode beim Kaiserschnitt bevorzugen wir den Porro.

VII. Die Fortschritte der Kaiserschnittstechnik haben die Ausdehnung der Schnittentbindung auch auf unreine und infizierte Fälle ermöglicht.

VIII. Dadurch ist die Behandlung des engen Beckens von den prophylaktischen Operationen und gleichzeitig von den nackten Maßen der Conjugata vera unabhängiger geworden.

IX. Die Perforation des lebenden Kindes hat in gewissen Fällen nach wie vor ihre Berechtigung.

X. Die Placenta-praevia-Behandlung kann den Kaiserschnitt nicht mehr entbehren.

Anhang.

Der Druck der ausführlichen Listen sämtlicher Kaiserschnittfälle mußte wegen Raummangels unterbleiben. In dem Anhang sind nur die wichtigsten Fälle, deren Einzelheiten im Text nicht zu finden sind, auszugsweise aufgeführt.

Fall 15. Frau Kl., 31jährige I-para. Conj. vera 6 cm. 16 Stunden gekreißt, kein Fieber, Muttermund für einen Finger durchgängig, extraperitonealer Kaiserschnitt. Die nach unten abgeschobene Blase reißt beim Einlegen des Spekulums ein. Blasenriß $1\frac{1}{2}$ cm lang. Doppelte Blasennaht. Peritoneum unverletzt. Vereiterung der ganzen Wunde. Exitus am 4. Tage an Sepsis. Kind ohne Besonderheiten.

Fall 25. Frau B., 35jährige II-para. I. Geburt Perforation. Mit 20 Jahren Amputation des rechten Unterschenkels nach Maschinenverletzung des Beines und des Beckens. Spreizung der Beine behindert. Beckenausgang verengt. II. Schädellage, Kopf beweglich. Kaiserschnitt wegen schräg verengten Traumabeckens. Da der Uterus schlaff bleibt und stark blutet, Absetzung desselben in der Höhe des inneren Muttermundes. Ungestörter Verlauf. Mutter und Kind am 21. Tage gesund entlassen.

Fall 32. Frau K., 24jährige I-para. Conj. vera 8 cm. Operation 12 Stunden nach Wehenbeginn und 8 Stunden nach dem Blasensprung

bei fünfmarkstückgroßem Muttermund. Temperatur 37,9°. Pfannenstielscher Querschnitt; beim extraperitonealen Kaiserschnitt reißt das Peritoneum ein. Deshalb Eröffnung der Bauchhöhle und zirkuläre Vernähung der beiden Peritonealblätter. Hinterscheitelbeineinstellung bei zweiter Schädellage. Ausgedehnte Bauchdeckenphlegmone. Am 15. Tage Urinabgang durch die Bauchwunde. Douglasdrainage. Spontane Heilung der Fistel. Am 60. Tage p. op. geheilt entlassen.

Fall 42. Frau W., 34jährige II-para. I. Kind. Steißlage, tot. Conj. vera 8 cm. Mehrere Stunden gekreißt, draußen untersucht, Blase gesprungen, nähere Angaben fehlen. Tiefer intraperitonealer Kaiserschnitt wegen engen Beckens. Nach der Operation 39°. Bauchdeckenabszeß, sekundäre Peritonitis, Kniegelenksempyem. Bronchopneumonie, Exitus am 14. Tage an Sepsis.

Fall 62. Frau P., 21jährige I-para mit normalem Becken. Eklampsie: 6 Anfälle vor und 9 Anfälle nach der Aufnahme in die Klinik. Nach dem klassischen Kaiserschnitt sofortiges Aufhören der Anfälle. Im Wochenbett Bronchopneumonie. Mutter und Kind am 30. Tage p. op. gesund entlassen.

Fall 65. Frau Sch., 40jährige I-para. Conj. vera 9 cm. Extraperitonealer Kaiserschnitt nach 36stündigem Kreißen und 13 Stunden nach dem Blasensprung wegen engen Beckens ersten Grades bei alter I-para. Herztöne wechselnd, Mekoniumabgang. Albumen +. Peritoneum unverletzt. Blase beim Verlängern des Uterusschnittes nach unten mit der Schere angeschnitten. 19 Stunden p. op. ein eklamptischer Anfall. Blase und Bauchwunde heilen sehr gut. Soll am 25. Tage mit ausgezeichnetem Allgemeinbefinden entlassen werden. Bei der Entlassung Exitus an Lungenembolie. Sektion: Lungenembolie rechts und links, Thrombose der Beckengefäße von einer kleinen alten Abszeßhöhle hinter der Blasennahtstelle ausgehend.

Fall 68. Sch., 25jährige I-para. Conj. vera 8 cm. Extraperitonealer Kaiserschnitt wegen engen Beckens. 44 Stunden gekreißt, 20 Stunden nach dem Blasensprung. Temperatur 38,6°, Gonorrhöe, Hinterscheitelbeineinstellung bei II. Schädellage. Peritoneum unverletzt, Fruchtwasser übelriechend. Im Wochenbett Fieber bis 41,4°. Geht am 4. Tage septisch zugrunde. Sektion: beginnende Peritonitis. Kind o. B.

Fall 69. Frau L. 36jährige III-para. 1. Geburt Pubiotomie. 2. Geburt Zange. Beide Kinder tot. Conj. vera 8,5 cm. Primär bestimmter klassischer Kaiserschnitt. Am 3. Tage nach der Operation 37,2°. Exitus am 7. Tage unter den Zeichen der Darmlähmung. Sektion: Uterus und Bauchwunde primär verheilt. Uterushöhle sauber. Diffuse frische Peritonitis. Im oberen Drittel des Dünndarms zahlreiche Darmnekrosen.

Fall 84. Frau B., 36jährige V-para. 1.—4. Geburt spontan, 3 Kinder leben. Normales Becken. 48 Stunden ante op. draußen plötzlich stark geblutet, wird tamponiert und sehr anämisch eingeliefert. 37,9°. Porro wegen Placenta praevia. Mutter und Kind am 26. Tage gesund entlassen.

Fall 96. Frau B., 34jährige I-para mit plattrhachitischem Becken zweiten Grades. Draußen untersucht. 37,4°. Tiefer intraperitonealer Kaiserschnitt 48 Stunden nach Wehenbeginn und 7 Stunden nach dem Blasensprung. Fruchtwasser übelriechend. Vom 5.—7. Tage Fieber bis 38,2°, Bauchdeckeneiterung. Am 29. Tage mit Kind gesund entlassen.

Fall 98. Frau H., 31jährige V-para. Conj. vera 8 cm. 1., 2. und 4. Geburt Perforation. 3. Geburt Zange, Kind lebt. Porro 60 Stunden nach Wehenbeginn und 36 Stunden nach dem Blasensprung bei fünfmarkstückgroßem Muttermund wegen engen Beckens und II. Querlage. Patientin war primär zum Kaiserschnitt bestimmt. So spät operiert, da der Mann den Kaiserschnitt ablehnte. Bei der Narkose dauernd Erbrechen. Am 1. Tage 39,5°, Aspirationspneumonie. (Patientin hatte dicht vor der Operation vom Mann heimlich Essen zugesteckt bekommen.) Am 9. Tage Exitus an Pneumonie.

Fall 103. Frau L., 41jährige IV-para. 1. Zwillingsfrühgeburt. 2. Perforation. 3. Wendung, Kind i. p. †. Porro 24 Stunden nach Wehenbeginn. 22 Stunden nach dem Blasensprung bei 38° wegen schräg verengten Beckens. Fieberfreier Verlauf, primäre Wundheilung. Mutter und Kind am 22. Tage gesund entlassen.

Fall 104. Frau H., 32jährige III-para. 1. und 2. Geburt Zange. Kinder leben. An der hinteren Zervixwand faustgroßes Myom. Intraperitonealer tiefer Kaiserschnitt am Ende der Schwangerschaft. 6 Stunden nach Wehenbeginn Ausschälen des Myoms hinten an der Uebergangsstelle zwischen Uteruskörper und Zervix. Am 2. Tage 39,4°. Sonst fieberfreier Verlauf und primäre Wundheilung. Am 28. Tage mit gutentwickeltem Kind gesund entlassen.

Fall 105. Frau H., 25jährige I-para. Conj. vera 8 cm. I. Schädellage. Extraperitonealer Kaiserschnitt 36 Stunden nach Wehenbeginn und 20 Stunden nach dem Blasensprung bei handtellergroßem Muttermund. Temperatur 37,8°. Ausziehung des unteren Uterinsegments. Bauchdeckeneiterung. Vom 13. Tage an geht Urin durch die Bauchwunde ab. Am 29. Tage spontaner Verschluß der Blasenfistel. Nach Wundheilung per sec. int. am 39. Tage mit lebendem Kind gesund entlassen. Blasenfistel durch Drucknekrose entstanden.

Fall 112. Frau St., 41jährige II-para. Conj. vera 9 cm 1. Kind in der Geburt abgestorben. 1 Stunde vor der Operation Blutung: Placenta praevia. Muttermund fünfmarkstückgroß. Tiefer intraperi-

tonealer Kaiserschnitt 12 Stunden nach Wehenbeginn. Kind lebt. 7.—12. Tag Fieber bis 39°. Uebelriechende Lochien. Primäre Wundheilung. Am 24. Tage gesund entlassen.

Fall 114. Frau D., VI-para, mit normalem Becken im 6. Monat der Schwangerschaft. Früher 5 Spontangeburten. Esbach 15‰. Seit 12 Stunden eklamptische Krämpfe; vor der Operation 7 Anfälle, während der Operation 1 Anfall, nach der Operation 4 Anfälle. Supravaginale Amputation des uneröffneten Uterus. Exitus am 4. Tage p. op. an Eklampsie.

Fall 119. Frau V., 35jährige II-para. Conj. vera 8 cm. 1. Kind spontan, lebt. Extraperitonealer Kaiserschnitt. 42 Stunden nach dem Blasensprung Temperatur 38°. Beim Abschieben der Blase reißt die Blasenwand ein. Es wird intraperitoneal weiteroperiert. Fieber vom 5.—8. Tage. Ungestörte Heilung der genähten Blase und Bauchdeckenwunde. Am 28. Tage mit lebendem Kind gesund entlassen.

Fall 126. Frau Oe., 41jährige I-para mit normalem Becken. Am Ende der Schwangerschaft starke Blutung. Muttermund für 1 Finger durchgängig. Tiefer intraperitonealer Kaiserschnitt bei alter I-para wegen Placenta praevia. Mutter und Kind am 18. Tage gesund entlassen.

Fall 127. Frau J., 31jährige I-para mit normalem Becken. Am Ende der Schwangerschaft Blutung. Muttermund kaum für 2 Finger durchgängig. Extraperitonealer Kaiserschnitt bei alter I-para wegen Placenta praevia totalis. Primäre Wundheilung. Am 28. Tage mit gesundem Kind entlassen.

Fall 130. Frau F., 32jährige VI-para mit normalem Becken. 5 Spontangeburten, Kinder leben. Vor der Aufnahme starke Blutung. Nach der Aufnahme innerhalb 11 Tagen viermal weniger starke Blutung. Halskanal für 1 Finger durchgängig. Querlage. Klassischer Kaiserschnitt wegen Placenta praevia im 8. Monat. Kind stirbt am 7. Tage an Bronchopneumonie infolge Wolfsrachens. Mutter am 14. Tage geheilt entlassen.

Fall 133. Frau B., 26jährige V-para mit normalem Becken. 4 Spontangeburten, 3 Kinder leben. Gravidität im 9. Monat. Völlige Bewußtlosigkeit, Ikterus, Urin erstarrt beim Kochen, keine Krämpfe. Porro wegen Eclampsia gravis. 12 Stunden p. op. eklamptischer Anfall. Exitus am 3. Tage p. op. Das Kind wird in guter Entwicklung gesund entlassen.

IX.

Verhandlungen
der
Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin
vom 23. Mai bis 11. Juli 1919.

Sitzung vom 23. Mai 1919.

Vorsitzender: Herr Mackenrodt, dann Herr Jolly, später wieder Herr Mackenrodt.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

Vorsitzender Herr Mackenrodt: Meine Herren, ich eröffne die Sitzung.

Ich habe die Freude, als Gäste zu begrüßen Herrn Oberstabsarzt Dr. Franck, eingeführt von Herrn Koblanck, Herrn Sticker, eingeführt von Herrn Sachs, und Herrn Dr. Fopp, eingeführt von Herrn Ruge. Ich heiße die Herren willkommen.

I. Ehe wir in die Tagesordnung eintreten, habe ich gebeten, noch einmal auf die Besprechung meines Vortrages in der vorigen Sitzung zurückkommen zu dürfen. Herr Franz hat Einspruch erhoben gegen meinen Vorschlag einer neuen und vereinfachten Radikaloperation des nach Entfernung der Gebärmutter entstandenen totalen Scheidenvorfalles. Herr Franz sagte, daß dies ein altes Verfahren sei, das schon Fort, er meinte Lefort, angewendet habe, und daß er diese Operation schon bei von Herff gesehen habe. Ich verstand Herrn Franz zunächst nicht und konnte bei dem schnellen Schluß der Sitzung ihm nicht ausführlich antworten. Ich habe Herrn Franz deswegen nicht verstanden, weil mir Fort als gynäkologischer Operateur überhaupt nicht bekannt war und ich erst kurz vor Schluß der Sitzung, zu spät, merkte, daß Lefort gemeint sei, und daß mir tatsächlich hier aus der Studentenfibel von Hegar und Kaltenbach ein Verfahren vorgehalten wurde, welches eine ganz primitive und erfolglose Form der Verriegelung eines Prolapses nicht einmal bei fehlendem Uterus darstellt. Niemals hat Lefort oder hat Neugebauer einen Prolaps durch dieses Verfahren entfernen wollen, sondern sie haben ebenso wie später Hofmeier (Zentralbl. f. Gyn. 1915, Nr. 45) durch sagittale Anfrischung der vorderen und hinteren Scheide durch eine Colporrhaphia mediana eine Membran aufgebaut, median oder sagittal, und haben den Prolaps dadurch nicht wie ich entfernt, sondern nur zurückgehalten. Natürlich ist ein solches Verfahren von vornherein unsicher. Ich selbst habe weder in Anlehnung an diesen Vorschlag, noch überhaupt an etwas ähnliches mein Verfahren erdacht und ausgebaut; es bezweckt nicht wie die Colporrhaphia mediana die Verriegelung, sondern die radikale Entfernung des Prolapses. Vielleicht hat der Ausdruck „doppelte Scheide", welchen ich für die beiden seitlichen Rohre gebrauchte, Herrn Franz irregeführt; ich werde diesen Ausdruck auch streichen, er ist durchaus geeignet, ein Mißverständnis zu erregen. Ich glaube aber im übrigen doch genügend klar zum Ausdruck gebracht zu haben, daß ich den Prolaps nicht zurückhalten, sondern wegoperieren will.

Aussprache.

Herr Bumm: Herr Franz ist nicht anwesend, sonst würde er wohl selbst hierzu das Wort ergriffen haben. Ich glaube, Herr Kollege, Sie haben die Literatur über diese Operation immer noch nicht vollständig sich angesehen. Genau dieselbe Operation und an demselben Objekt, also auch an der vorgefallenen Scheide nach Totalexstirpation

des Uterus, ist zuletzt von Hofmeyer in Würzburg beschrieben worden und ist ursprünglich von Lefort und Neugebauer angegeben worden. Die beiden Kanäle rechts und links, die Sie uns demonstriert haben, sind in den betreffenden Arbeiten besonders betont, genau so, wie von Ihnen hervorgehoben. Ich kann keinen Unterschied in der Art der Operation, wie Sie sie beschrieben haben, und wie sie von Lefort, von Neugebauer und endlich von Hofmeyer für dasselbe Objekt zur Anwendung gebracht worden ist, finden. Wenn Sie die Bücher herumgeben wollen, kann sich die Gesellschaft davon überzeugen. Wir können auch den Passus daraus vorlesen, der Ihre Beschreibung deckt.

Herr Mackenrodt: Darf ich darauf erwidern, daß ich trotzdem nicht glaube, daß meine und die Neugebauer-Lefortsche Operation identisch sind. Es kommt das Verfahren bei mir nicht auf eine Septumbildung heraus, wie sie die von Herrn Bumm genannten Operateure anstreben, sondern auf Entfernung des Prolapses. Ich kann mich nicht damit einverstanden erklären, daß diese doch ganz verchiedenen Operationsmethoden zusammengebracht werden.

Herr Bracht: Ich bedauere, in der letzten Sitzung nicht anwesend gewesen zu sein; soviel ich aber höre, handelt es sich um eine Operation, die in der Klinik von Herrn Franz mehrmals ausgeführt worden ist. Es sind im Jahre 1916 — ich habe das Journal nachgesehen — folgende Prolapsoperationen gemacht worden. In einem Falle war der Uterus noch vorhanden; da ist folgende Zeichnung in das Journal eingefügt (Zeichnung): es ist eine große lange rechteckige Anfrischung an der vorderen und hinteren Scheidenwand angebracht; es ist im Journal erwähnt, daß von der Portio an diese schmale Kante und die gegenüberliegende Kante vereinigt und stichweise durch die ganze Scheide miteinander in Verbindung gebracht worden sind, so daß zwei Scheiden entstanden sind. Im anderen Falle fehlte der Uterus.

Herr Mackenrodt: Das ist etwas ganz anderes. Das ist es eben, was ich sagte: der Unterschied ist der, daß diese älteren Operateure — und auch, wie es scheint, einige jüngere — immer noch geglaubt haben, daß durch diese schmale Septumbildung, indem sie eine verhältnismäßig schmale Wunde in der vorderen mit einer schmalen Wunde in der hinteren Scheidenwand durch Nähte aufeinandernähen, der Prolaps gehalten werden. Das ist es nicht, was ich will. Ich will, daß die Scheide entfernt und nur der Ansatz derselben am Parakolpium erhalten bleibt und zu je einem engen Rohr geformt wird, welches lediglich den Zweck hat, die Wundflächen zu versteifen und in Spannung zu halten, solange die Verheilung dauert. So entsteht eine breite feste Narbe in voller Ausdehnung der fortgenommenen Scheide. Diese breite,

bis an den Douglas hinaufreichende Narbe wird beiderseits durch Vermittelung der beiden seitlichen, ganz engen und nicht mehr dehnungsfähigen Rohre von den Parakolpien in voller Tiefenausdehnung gehalten und getragen und bildet bei aller Festigkeit doch einen sicheren elastischen Verschluß der Genitalöffnung ohne die Gefahr der Verbeulung der Höhlen von Blase und Rectum, wie sie sonst bei der Totalexstirpation der Scheide nur schwer zu vermeiden ist. Gewiß, es mag sein, daß ganz neue Gedanken vorzubringen sehr schwer ist. Etwas ähnliches war meist schon dagewesen; das ist eben der revolutionäre Charakter der Wissenschaft. Ich habe auch, als ich meinen Vortrag anmeldete, gar nicht hervorgehoben, daß ich etwas ganz Neues vorbringe; ich betone nur hier hinterher, wo ich angegriffen werde, daß ich glaube, doch einen Schritt weiter gegangen zu sein als die alten Operateure, und mit weniger Gefahr und vereinfachter Technik einen guten radikalen Erfolg erzielt zu haben.

Herr Stickel: Ich habe den erwähnten Fall selbst operiert; es handelte sich da nicht um schmale Streifen, sondern die Streifen sind so breit gewesen, daß auf jeder Seite nur ein ganz schmaler Kanal übrig blieb, der nach einigen Monaten nur für einen Bleistift durchgängig war. Dabei war die Vorderfläche des Rectums und die Hinterfläche der Blase breit freigelegt worden. Ich glaube nicht, daß da ein wesentlicher Unterschied gegenüber dieser Operation hier bestehen kann.

Herr Mackenrodt: Ich habe es ja immerzu schon gesagt: Der Unterschied besteht darin, daß durch meine Operation der Prolaps völlig entfernt und nicht nur durch ein Septum verriegelt wird.

Herr Mackenrodt: Von einem solchen Versuch des Herrn Franz habe ich leider keine Kenntnis. Wohl manche Operateure mögen ähnlich operiert haben. Aber daß einer den Prolaps wie ich habe beseitigen wollen, davon ist in der Literatur nichts zu finden, so daß man mir nicht den Vorwurf machen kann, Ihnen ein altes Operationsverfahren als eine neue Erfindung von mir Ihnen vorgesetzt zu haben.

Vorstandswahl.

Es werden gewählt, und zwar durch Zuruf:

zum ersten Vorsitzenden Herr Jolly,
zum zweiten Vorsitzenden Herr Bumm,
zum dritten Vorsitzenden Herr Franz,
zum ersten Schriftführer wiedergewählt wird Herr P. Straßmann,
zum zweiten Schriftführer Herr Karl Ruge I,
zum Kassenwart Herr Robert Meyer.

II. Vorlegen von Präparaten.

1. Herr Nagel: Meine Herren, dieses Präparat stammt von einer 48jährigen Patientin, bei der man durch Palpation weiter nichts hatte feststellen können als eine Ansammlung von Flüssigkeit im Abdomen. Nur bei der Perkussion konnte man durch die bekannten charakteristischen Erscheinungen die Gegenwart einer Ovarialcyste feststellen. Bestätigt wurde diese Diagnose dadurch, daß weiland Geheimrat Olshausen vor 12 Jahren eine kindskopfgroße Ovarialcyste nachgewiesen hatte. Ich stelle Ihnen das Präparat vor, weil man daraus deutlich den Ursprung ersehen kann. Es handelt sich um eine dünnwandige Paroophoroncyste mit serösem Inhalt, der Eiweiß enthielt. Die Menge betrug ungefähr 8 Liter. Das Ovarium ist vollständig intakt, die Tube ebenfalls, nur ihre Ampulle breitet sich allmählich in die Wand aus, eine Verbindung zwischen ihrem Lumen und der Cyste besteht aber nicht. Eine Zeitlang meinte man, daß diese dünnwandigen, einfächerigen Cysten mit serösem Inhalt, die mit einem niedrigen kubischen Epithel ausgekleidet sind, aus dem Graafschen Follikel hervorgehen. Bei diesem Präparat trifft das sicherlich nicht zu, und alle Fälle, die ich bis jetzt zu untersuchen Gelegenheit hatte, haben dasselbe Ergebnis gehabt. Sie stammen nicht aus dem Graafschen Follikel, sondern gehen aus dem Paroophoron im Waldeyerschen Sinne, aus dem Urnierenteil des Wolffschen Körpers hervor. Glatte Heilung.

Dieses andere Präparat stammt von einer 44jährigen Patientin. Es handelt sich um ein kindskopfgroßes Kugelmyom mit Stieldrehung. Ich habe jetzt keinen anderen Beweis dafür als dieses Loch, das durch das Einbohren des Korkziehers in die nach der Bauchwand gekehrte Fläche entstanden ist; diese Fläche ist aber die hintere Wand des Uterus, und Sie sehen, daß das Ovarium nach vorn, die Tube nach hinten gekehrt ist. Es handelt sich um eine Torsion der Cervix um 90° von links nach rechts. Derartige Torsionen des Uterus sind vereinzelt beschrieben; man hat sie — wie in meinem Falle — erst während der Operation festgestellt, indem sie gar keine klinischen Erscheinungen machen, wohl aus dem Grunde, weil die Torsion meist eine partielle, bis zu 90° ist. Ein Fall von vollkommener Torsion mit vollständiger Abtrennung des Corpus infolge Gangrän oder Usur ist von Bastanelli in Rom beschrieben worden. Der Heilungsverlauf war ungestört.

2. Herr Mackenrodt: Ich habe mir hier erlaubt, einige Präparate mitzubringen. Zunächst 3 Fälle von Mastdarmamputation wegen Strictura ani, die teils nach gonorrhoischen, teils nach luetischen Entzündungen, teils nach vereiterten Hämorrhoidalgeschwüren entstanden waren. Der eine Fall von hochgradiger Striktur, der länger zurückliegt und zum erstenmal vor 15 Jahren operiert worden ist, ist damals von einem Assistenten von mir operiert. Die Amputation des Rectums ist damals nicht hoch genug gemacht worden, und es ist dann ein Rezidiv der Striktur eingetreten. Ich habe dann die zweite Amputation unternommen, und zwar im Jahre 1915, und habe gemeint, vollkommen im Gesunden der Schleimhaut zu operieren. Aber auch hier haben noch höher liegende, nicht sichtbare Herde gelegen, und bald nachher war die Striktur wieder ebenso eng wie vorher. Ich habe dann eine gründliche Amputation vorgenommen; daß sie gründlich war und die Striktur heilte, ergibt der Umstand, daß ein Jahr später ein starker Prolaps des Rectums, eine Inversion durch den Anus eingetreten ist. Zur Heilung dieses Prolapses wurde die ganze ausgetretene Masse der Flexur amputiert, der Stumpf in den Anus genäht. Und nun ist das Resultat gut gewesen.

Dieser ältere Fall ist so behandelt worden, wie es jeder Chirurg macht, das heißt, die Präparation und Amputation der Flexur wurde vom Hinterdamm aus gemacht. Das ist beim Manne zweifellos das richtige Verfahren, es ist aber bei der Frau falsch. Bei der Frau wird die Amputation des Rectums viel zweckmäßiger von dem Vorderdamm her ausgeführt werden, in einer Weise, die ich später beschreiben werde. Die Patientin ist glatt genesen und fühlt sich wohl, der Darm funktioniert gut. In einem zweiten Falle, welchen ich Ihnen vorlege, war die Striktur aus denselben Ursachen wie vorher eingetreten, durch eine chronische, gonorrhoische Erkrankung der Schleimhaut. Da ist nun der ganze Vorteil der Operation von der Vorderwand aus zur Geltung gekommen mit vollständiger Erhaltung des Sphinkter. Die Kranke konnte 14 oder 15 Tage nach der Operation wieder aufstehen, das Rectum war vollkommen wieder continent. Die Operation ist am 12. April 1919 ausgeführt worden und der Zustand ist heute vollkommen in Ordnung. Die vollkommen heruntergekommene Patientin ist aufgeblüht, und sie ist sehr zufrieden mit ihrem Zustande.

Dann ein dritter Fall von ganz hochsitzender Striktur. Da ist vom Sphinkter bis 15 cm herauf die Wand verdickt gewesen.

Entfernt habe ich 20 cm; das Präparat ist in Formalin sehr geschrumpft; es ist nach der neuen Technik und mit dem gleichen Erfolge gewonnen worden. Die Operation hat am 14. April 1919 stattgefunden, und am 28. April 1919 ist die Patientin mit vollständig schließendem After und gesund nach Hause entlassen worden. Sie hat in den drei Wochen ihrer Spätrekonvaleszenz sich ebenfalls ausgezeichnet wieder erholt. — Ich gebe die Präparate herum.

Nun darf ich Ihnen einen Ueberblick geben im Anschluß an diesen Bericht in bezug auf die Behandlung der Rectum- und Kolonkarzinome. Ich habe hier in der vorigen Sitzung ein Präparat gezeigt, wo ich den Uterus mit dem Rectum weit über die Flexur hinauf amputiert habe, und zwar damals noch durch das kombinierte Verfahren. Es ist aber von mir auch in älteren Fällen vom Hinterdamm aus versucht worden, diese Operation auf andere Weise zu machen, die allerdings allein nicht den erwünschten Erfolg gehabt hat. Ich würde empfehlen, wenn jemand sich mit der Operation des Rectums befaßt, in den Fällen von Karzinom des Rectums auch auf den abdominalen Weg zu verzichten und lediglich den perinealen Weg vom Vorderdamm aus zu beschreiten, bei dem es möglich ist, die Drainage zu machen, das Rectum vollständig einzunähen, das Beckenbindegewebe absolut zu beherrschen und im Zusammenhang auch das Parametrium und den Uterus zu entfernen. Es wird, wie schon gesagt, eine Aufgabe sein, Ihnen später, aber in extenso dieses Verfahren vorzuführen.

Alsdann habe ich einige Fälle von Appendicitis mit Abszeßbildung mitgebracht. Eine Frau hatte Weihnachten 1918 geboren, bekam bald darauf den ersten Anfall von Appendicitis, Mitte Januar, und lag dann bis Ende Februar zu Bett. Die Temperatur nahm zu; am 27. Februar 1919 wurde sie dann in die Anstalt übergeführt. Nach genügender Beobachtung habe ich dann am 3. März 1919 die Laparotomie gemacht und fand einen kolossalen Abszeß der Bauchhöhle, der scheinbar die ganze Bauchhöhle ergriffen hatte. An der Peripherie dieses Abszesses war eine gewisse Verklebung erfolgt, und unter einem Konvolut verklebter Därme fand sich diese Appendix hier. Sie war an der Basis stranguliert, strotzend gefüllt, papierdünn; ihr Inhalt war, wie ich mit der Spritze festgestellt habe, nicht eitrig. Trotzdem ist es nach meiner Auffassung unzweifelhaft, daß diese umfangreiche eitrige Peritonitis lediglich durch dieses Organ hervorgerufen ist. Neuerdings sind wieder mehrfach Arbeiten er-

schienen, welche die Wichtigkeit der Beobachtung der Appendix bei Erkrankungen der Beckenorgane und der Bauchhöhle auch für Gynäkologen hervorheben. Mein Standpunkt ist der, daß die Appendicitis von jedem operierenden Gynäkologen beherrscht werden muß in bezug auf ihre Symptome und ihre Behandlung. Ich bin überzeugt, daß es vielen so geht, wie es mir in den ersten Jahren meiner operativen Tätigkeit ergangen ist, daß ich manche Fälle scheinbar an Sepsis nach einer Operation verloren habe, bei denen die Sepsis von einer latenten Appendicitis ausgegangen war. Diese Fälle sind nach außen durchaus nicht immer sehr markant, oft bestehen nur einige Verwachsungen in der Nachbarschaft. Wird aus dem Becken dann ein Organ entfernt, werden Verklebungen gelöst, so kommt eine neue Entwicklung alter, zur Ruhe gekommener Entzündungen zustande, es kommt zu einer Perityphlitis mit Exsudatbildung, der eine Patientin in wenigen Tagen erliegen kann. Ich möchte deshalb empfehlen, prinzipiell bei jeder Laparotomie nach der Appendix zu sehen. Dazu braucht man nicht einen medianen Schnitt zu machen, wie viele glauben. Dazu braucht man in 90 % der Fälle auch nicht den Lateralschnitt; der bei gleichzeitiger Erkrankung der Adnexe ungeeignet ist, sondern da ist geeignet der suprasymphysäre Querschnitt, durch den man alle Beckenorgane beherrscht, ebenso wie das Cöcum mit der Appendix. Ich weiß nicht, wieviel Appendektomien — auch schwere Fälle — von mir im Laufe der Jahre ausgeführt worden sind; ich kann aber versichern, daß ich keinen einzigen Fall unter den vielen hundert Fällen, die ich nach diesem Verfahren operierte, verloren habe. Die Rekonvaleszenz ist dabei entschieden leichter als bei dem zu diesem Zweck schwierigen Mittelschnitt und ebenso günstig wie bei günstig oberflächlich gelegenen Appendicitiden beim Lateralschnitt.

Der zweite Fall dieser Art war nun etwas anders. Hier war die Appendektomie anderwärts vorgenommen worden. Die Wunde war nicht geheilt. Es bestand viele Monate hindurch eine Eiterfistel; in kachektischem Zustand, nach dieser lange dauernden Eiterung wurde die Kranke zu uns gebracht. Wir fanden in der durch viele Heilungsversuche zerschnittenen und vernarbten Bauchwand einen Tumor, den man zuerst als einen Infiltrationstumor betrachten mußte; erst bei näherer Untersuchung trat der Verdacht auf, daß in der Tiefe noch ein anderer Tumor vorhanden sein müsse, und in Narkose — die zugleich die Vorbereitung für die Operation

sein sollte — konnte nun leicht festgestellt werden, daß hinter dieser geschwollenen, aufgetriebenen Masse eine total vereiterte Cystenniere saß. Eine Cystenniere hatte die Patientin unzweifelhaft vor der Appendektomie gehabt. Die Vereiterung der Cystenniere ist zweifellos erst nach der Appendektomie entstanden. — Bei der Entfernung dieses Nierentumors, der in mächtige Schwarten eingebettet war, wurde einerseits das papierdünne angeklebte Kolon verletzt, und anderseits kam es an der Stelle, wo der Tumor scharf von der Wirbelsäule abgelöst werden mußte, zu einer Verletzung der Vena cava inferior. Diese wurde vorläufig gefaßt und auf einer Strecke von 6 cm, an drei verschiedenen Stellen, mit Klemmen die Läsion der Vena cava gefaßt und an jeder Stelle mit Seidenfäden unterbunden; das ist auch trotz der schwierigen Verhältnisse in der Wundhöhle ganz glatt und ohne Störung geheilt, ein ermunterndes Zeichen doch immerhin auch, daß einmal in einem verzweifelt aussehenden Falle, der auf den ersten Blick einen nicht kaltblütigen Operateur allerdings in Verlegenheit bringen kann, durch vorsichtiges Vorgehen noch ein Erfolg erzielt werden kann. Ich gebe hier den Nierentumor herum. Die Kranke ist genesen.

Dann habe ich Ihnen noch zwei Fälle von Karzinom zu zeigen. Hier bei einer 42jährigen Frau ein verhältnismäßig kleines Uterusmyom, welches längere Zeit in Behandlung gewesen ist wegen unregelmäßiger Blutungen. Das Myom saß submukös; meinem Prinzip getreu, bei submukösem Sitz des Myoms auf jedes palliative Mittel zu verzichten und zu operieren, habe ich in diesem Falle die supravaginale Amputation gemacht. — Bei dem Versuch, das Collum hier abzutrennen, quollen krümlige Massen aus der Corpushöhle, es bestand also Karzinom. Sofort wurde die Operation in Radikaloperation verwandelt. Ein Karzinom war von mir vorher nicht vermutet worden. Durch eine Probeauskratzung wäre natürlich das Karzinom erkannt worden. Was aber wäre aus dem Fall geworden, wenn ich mich zur Bestrahlung entschlossen hätte? Die Blutungen eines submukösen kleinen Myoms bei einer 42jährigen Frau machen an sich eine Probeauskratzung vor der Bestrahlung noch nicht notwendig, wenn, wie hier, keinerlei Komplikation einen Karzinomverdacht nahelegt, dann wird ohne die Probeauskratzung bestrahlt, das Karzinom wächst schnell weiter und die Patientin ist meist verloren. Wie oft mag in ähnlichen Fällen schon die Bestrahlung kleiner Myome unternommen sein, während sich bereits ein unerkanntes und unvermutetes

Karzinom eingefressen hatte. Auch da hören zunächst die Blutungen auf nach der Bestrahlung, und wenn sie später wiederkommen und das Karzinom erkannt wird, ist es zur Rettung zu spät. Deshalb liegt es nahe bei blutenden kleineren Myomen älterer Frauen, eine Probeauskratzung vor der Bestrahlung zu fordern, und wenn hierzu Narkose nötig ist, so muß in jedem Fall erwogen werden, ob es denn nicht ratsamer ist, da gleich den Uterus zu entfernen als auf die Ergebnisse der Bestrahlung zu warten, die immerhin auch noch zweifelhaft sind.

Sodann ist hier ein Fall von Portiokarzinom, bei dem vor ein paar Jahren die supravaginale Amputation von mir ausgeführt worden war. Die Frau ist ein paar Jahre gesund gewesen und hat sich wohl gefühlt. Dann bekam sie Blutungen. Ich konnte sofort feststellen, daß es sich um Karzinom im Stumpf handelte; dies ist auch mikroskopisch bestätigt worden. Ich habe das Präparat mitgebracht, nicht um zu zeigen, daß an solchen Stümpfen hin und wieder mal — aber ich glaube, recht selten — ein Karzinom vorkommt, sondern weil ich die Gelegenheit benutzen möchte, zu empfehlen, trotz des seltenen Vorkommens von Karzinom die supravaginale Amputation nicht aufzugeben, sondern lieber es darauf ankommen zu lassen, unter Umständen ein Spätkarzinom an einem solchen zurückgelassenen Stumpf zu exstirpieren, als im Prinzip, wie ich es noch vor 10 Jahren getan habe, stets die Totalexstirpation des Uterus vorzunehmen. Seitdem ich in der Hauptsache, soweit es irgend geht, auf die supravaginale Amputation mich beschränke, meist mit Zurücklassung der Adnexe, ist die Rekonvaleszenz im allgemeinen viel besser und glatter. Vor allen Dingen habe ich seit langen Jahren da nie mehr eine Embolie erlebt. Die Gefahr der Embolie wächst mit der Totalexstirpation nach meinen Erfahrungen ganz außerordentlich. Wie das zusammenhängt, weiß ich nicht. Denn bei beiden Operationen trennen wir die großen Gefäße ab; bei der Amputation bleiben ja allerdings die Vaginalgefäße des Stumpfes unberührt, welche bei der Exstirpation desselben durchtrennt und versorgt werden. Daraus allein aber ist die größere Emboliegefahr der Totalexstirpation des myomatösen Uterus nicht erklärlich. Habe ich doch nach Radikaloperation bei Karzinom nur ein einziges Mal eine Embolie gesehen.

Ich habe hier noch einen Fall, der vielleicht einen oder den anderen Herrn interessiert. Es ist ein Mammatumor. Es war eine

Cyste, die in der Brustdrüse saß, jahrelang beobachtet worden ist und langsam wuchs. Ich habe nicht die Diagnose auf Karzinom gestellt. Ich folgte eigentlich mehr dem Wunsche der Kranken, als ich schließlich die Geschwulst entfernte. Hier finden Sie eine Mischcyste mit deutlichen papillären Wucherungen darauf. Das habe ich bisher an einer Mammacyste noch nicht gesehen.

III. Vortrag des Herrn Koblanck: Radiumbehandlung bei Gebärmutterblutungen und bei Myomen. Koblanck berichtet zunächst über die Ergebnisse der Radiumbestrahlung bei 63 Frauen mit starken Gebärmutterblutungen, die vom Oktober 1913 bis Dezember 1918 im Rudolf-Virchow-Krankenhaus behandelt worden sind. Der örtliche Befund entsprach immer dem der chronischen Metritis. In 52 Fällen wurde vor der Radiumeinlage eine Ausschabung mit nachfolgender mikroskopischer Untersuchung gemacht. Die Radiumröhrchen enthielten meist 50 mmg Ra-Bromid (etwa 27 mmg Ra-Metall), nur in 2 Fällen wurden Röhrchen mit 64 mmg verwandt (34,7 mmg Ra-Metall).

Die Dauer und die Wiederholung der Einlagen richtete sich nach der Dauer und Stärke der Blutung, nach dem Alter und dem Befinden der Kranken und nach den Veränderungen der Gebärmutter. Meist wurden die Röhrchen zweimal für je 24 Stunden eingelegt. Die Gesamtsumme der Milligrammstunden schwankte zwischen 768 und 5600.

Die Röhrchen wurden nach Erweiterung des Halskanals und Auswaschen der Gebärmutterhöhle mit Alkohol immer intrauterin eingelegt in einem 5 mm dicken Messingfilter. In 3 Fällen trat danach je einmal eine leichte Temperaturstörung ein (37,8 bis 38,2), in 4 Fällen bestand höheres Fieber, aber nur einige Stunden oder Tage. Bei Katarrhen und bei Entzündungen darf das Röhrchen nur in die Scheide eingelegt werden und zwar ausgiebig mit Watte umhüllt. Diese Einlage ist auch zweckmäßig bei Erschlaffung der Scheidenwand, damit sie schrumpft.

Bei 54 Kranken blieb die Regel dauernd aus, bei 3 Kranken trat nur noch eine einmalige Blutung auf. Die Gebärmutter ist stark geschrumpft, die Eierstöcke sind nicht mehr fühlbar.

Bei einer Kranken, bei der durch mikroskopische Untersuchung der Ausschabung zuerst eine gutartige Veränderung nachgewiesen war, trat 1/4 Jahr nach 2maliger 24stündiger Bestrahlung (2736 mmg-

Stunden) Krebs des Gebärmutterkörpers auf, es wurde sodann energischer bestrahlt.

Es folgen die Ergebnisse der Radiumbestrahlung bei 20 Myomkranken in demselben Zeitraum. Die Gebärmutter war durchschnittlich faustgroß. Die Röhrchen wurden ebenfalls in die Gebärmutter eingelegt und zwar meist in Abständen von 8 Tagen 2mal. In 3 Fällen traten geringe Temperatursteigerungen auf. In 11 Fällen wurde außer der Radiumbestrahlung auch Röntgenbestrahlung angewandt (30—40 X bei Vierfelderbestrahlung in je 3 Sitzungen).

12 Kranke wurden dauernd amenorrhoisch, bei 4 Kranken setzte die Regel erst aus, um dann unregelmäßig und schwach wiederzukommen. —

Nach supravaginaler Amputation wird der Stumpf des Gebärmutterhalses durch Radiumeinlagen zum Schrumpfen gebracht, um Krebsentstehung zu verhüten.

(Die genaue Veröffentlichung erfolgt an anderer Stelle.)

Aussprache.

Herr Sticker (als Gast): Meine Herren, erlauben Sie, daß ich einige Bemerkungen zu diesem Vortrage mache. Ich begrüße die wunderschönen Resultate, die Herr Koblanck mitgeteilt hat, möchte aber bezüglich der Dosenangaben auf etwas aufmerksam machen. Herr Koblanck hat uns gesagt, daß er 50 mg Radiumsalz zur Bestrahlung angewendet, und er hat bei Berechnung der Bestrahlungsdosis diese Zahl mit der Anzahl der Bestrahlungsstunden multipliziert. So sprach er von 1000 und mehr Milligrammstunden. Wenn wir aber mit der Radiumsalzdosis, wie sie die Industrie angibt, rechnen, können wir uns nicht wissenschaftlich verständigen. Ich möchte Herrn Koblanck bitten, in der Veröffentlichung andere Zahlen vorzubringen und komme damit auch einem Wunsche des Präsidenten der Physikalisch-technischen Reichsanstalt, Professor Warmbrunn, nach. Wir müssen den Unfug der Industrie nicht mitmachen, welche bei Aufstellung ihrer Verkaufsnoten stets von Radiumbromid spricht, während sie de facto Radium-Barium-Chlorid aus Wien oder irgend ein anderes Radiumsalz abgibt. Die Industrie handelt nur so, weil sie auf diese Weise die meisten Milligramm in Rechnung bringen kann. Für den Arzt kommt es aber gar nicht darauf an, wieviel Radium-Barium-Chlorid oder Radium-Bromid zur Bestrahlung verwendet wird, sondern darauf, wieviel Radiummetall zur Anwendung gelangt. Heute ist es eine Kleinigkeit, bei jedem Präparat durch die Reichsanstalt zu erfahren, wieviel Radiummetall darin ist. Da das Radiummetall das einzig wirksame, das Strahlen-

abgebende ist, müssen wir mit seiner Menge die Anzahl der Milligrammstunden berechnen. Wenn also Herr Koblanck von 1000 Milligrammstunden spricht, so ist jedenfalls nur etwa die Hälfte davon zu rechnen, sobald die Menge Radiummetall zugrunde gelegt wird. Meine Ausführung soll keine Kritik sein, sondern hat nur das Ziel, daß wir uns die bisherige Art der Ausdrucksweise abgewöhnen.

Herr Schäfer: Bei der vorgerückten Zeit möchte ich Ihnen nur kurz über die Erfahrungen berichten, die wir an der Universitätsfrauenklinik Berlin mit der Radiumbestrahlung bei Blutungen, die nicht auf Karzinomen beruhen, gemacht haben.

Im allgemeinen können wir die günstigen Erfahrungen von Herrn Koblanck bestätigen und empfehlen nach folgenden Richtlinien zu verfahren:

Jüngere Frauen, insbesondere junge Mädchen mit starken Blutungen sind von der Radiumbestrahlung auszuschließen, da die Wirkung unsicher ist und ungewollte Nebenwirkungen nicht völlig auszuschließen sind (dauernde Amenorrhöe, Schrumpfungen der Scheide etc.). Dagegen ist die Bestrahlung ein glänzendes Mittel bei der Metropathia haemorrhagica, den klimakterischen Blutungen. Hier hilft sie rasch und dauernd und ist der Röntgenbestrahlung wegen der geringen Kosten und der einfachen Behandlungsweise überlegen.

Im Gegensatz zu Herrn Koblanck legen wir die Radiumkapseln in die Scheide, weil einerseits diese Anwendung genügt und anderseits ein intrauterines Einlegen zu Fieber und peritonealen Reizerscheinungen mit langem Krankenlager und schweren Komplikationen führen kann.

Größere Myome eignen sich, wie ich schon 1916 an dieser Stelle hervorhob, nicht für die Radiumbestrahlung. Kleine, in die Scheide eingeführte Dosen erreichen die entfernt liegenden Ovarien überhaupt nicht; große Dosen rufen leicht Nebenschädigungen hervor, ohne mit Sicherheit an die Ovarien heranzureichen und die Blutungen zu beseitigen. Die intrauterine Behandlung lehnen wir auch bei Myomen ab und führen geeignete Fälle der Röntgenbestrahlung zu, die bei der heutigen Technik absolut sicher wirkt, die Blutungen für dauernd beseitigt und bei richtiger Ausführung keine Nebenschädigungen hervorruft.

Auch bei den profusen Blutungen bei Adnexentzündungen haben wir die Radiumbestrahlung aufgegeben und behandeln die Patientinnen mit Umschlägen, Lichtbädern. Denn bei der Bestrahlung mit Radium von der Scheide aus, beobachteten wir neben dem raschen Verschwinden der entzündlichen Tumoren, besonders bei jungen Frauen, eine kürzere, bisweilen aber auch sehr lange dauernde Amenorrhöe mit ihren verschiedenen Beschwerden. Ferner traten einige Male nach länger dauernder Amenorrhöe wieder schwere Blutungen auf, die die Patientinnen

veranlaßten, andere ärztliche Hilfe aufzusuchen. Sie wurden dort zur Beseitigung der Blutungen mit Totalexstirpation behandelt.

Mit diesen Einschränkungen bedeutet die Radiumbestrahlung eine hervorragende Bereicherung unserer Therapie, die im Gegensatz zur Röntgenbestrahlung von jedem Arzt ausgeführt werden kann.

Herr Bracht: Wir sind seit Monaten von der intrauterinen Einlegung von Radium bei klimakterischen Blutungen abgekommen, weil wir mehrere Infektionen erlebt haben. Wir haben in einem Fall ein ähnliches Exsudat sehen müssen wie Herr Koblanck, das wir auf diese Art der Einlegung beziehen möchten. Wir haben es durch einen Schnitt von der Inguinalgegend aus entleeren müssen. Bei Myom haben wir schon auf Grund der absolut unmöglichen Dosierung niemals die Radiumbestrahlung unternommen: der Abstand des Ovariums von der Scheide und von der Cervix ist da niemals zu bestimmen. Während wir sonst im allgemeinen eine gewisse gleichmäßige Entfernung der Ovarien von dem nicht vergrößerten Uterus annehmen können, so möchte ich das beim Myom bezweifeln. Adnextumoren haben wir aus rein theoretischen Gründen niemals einen Anlaß gehabt, mit Radium zu behandeln.

Herr Koblanck (Schlußwort): Herrn Sticker gebe ich ohne weiteres recht, daß es selbstverständlich wissenschaftlich richtig wäre, wenn wir uns an eine andere Ausdrucksweise gewöhnten. Da jeder, der Radium hat, einen Prüfungsschein von der Reichsanstalt besitzt, so kann er leicht die Umrechnung des RaBr in reines Radium vornehmen.

Die verschiedene Anwendungsweise des Radiums: intravaginal oder intrauterin, habe ich besonders hervorgehoben, um diese Frage zu klären. Ich muß gestehen, daß ich noch nicht überzeugt bin, daß die intrauterine Bestrahlung so viel gefährlicher ist und so viel mehr Nachteile hat als die intravaginale. Ich vermisse in den Ausführungen der Herren, die sich an der Diskussion beteiligt haben, Mitteilungen darüber, ob die Scheide ganz normal geblieben ist. In den Fällen, wo ich die intravaginale Bestrahlung vorgenommen habe, hat die Scheide mehr oder weniger gelitten, sie ist straffer und kürzer geworden, sie ist geschrumpft. Das ist bei Frauen in mittleren Jahren recht unangenehm. Die bei der intrauterinen Anwendung beobachteten Fiebersteigerungen sind gering gewesen. Ich habe sie ganz genau angegeben und habe sogar einen Fall mit einem großen Exsudat angeführt, der gar nicht zu der berichteten Serie gehört. Ich glaube, man kann durch sorgfältige Untersuchung und durch sorgfältiges Auswischen des Uterus mit Alkohol Infektionen vermeiden.

Den Hinweis auf die Anwendung des Radiums bei Krebs möchte ich nicht gelten lassen. Auf der Krebsoberfläche wuchern unglaublich

viel Bakterien, die wir nie beseitigen können; da müssen wir mit einer Infektion rechnen.

Die genaue Entfernung des Radiums vom Eierstock läßt sich nicht bei allen Myomen genau messen. Aber wenn ein Myom faustgroß ist, dann kennt man ungefähr diese Entfernung, da der Eierstock der Gebärmutter anliegt.

Vorsitzender: Ich danke Herrn Koblanck für seinen interessanten Vortrag und schließe die Sitzung.

Sitzung vom 20. Juni 1919.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

Vorsitzender: Meine Herren, ich eröffne die Sitzung.

Ich habe der Gesellschaft zunächst mitzuteilen, daß Herr Professor Jolly, den Sie beim letzten Wahlgange zum ersten Vorsitzenden erwählt haben, aus Gesundheitsrücksichten es hat ablehnen müssen, den Vorsitz zu führen. Die Gesellschaft muß also einen neuen ersten Vorsitzenden wählen.

(Auf Vorschlag des Herrn Karl Ruge I wird Herr Bumm zum ersten und Herr Franz zum zweiten Vorsitzenden gewählt. Die Wahl eines dritten Vorsitzenden wird bis zur nächsten Sitzung verschoben.)

Wenn Sie damit einverstanden sind, werde ich also den Vorsitz übernehmen. Wenn die Jugend nicht kann oder nicht will, muß eben das Alter eintreten.

Als meine erste Pflicht erachte ich es bei der Uebernahme des Vorsitzes, unseres Ehrenmitgliedes Bernhard Sigismund

Schultze zu gedenken, der im 93. Lebensjahre, ein Patriarch des Lebens und ein Patriarch der Wissenschaft, vor einigen Wochen dahingegangen ist.

Schultze war hier als Dozent von 1854—1858 tätig. Er war im Jahre 1858, also zu einer Zeit, als die ältesten unter uns kaum das Licht der Welt erblickt hatten, schon ordentlicher Professor in Jena und hat nahezu 50 Jahre lang seine Professur geführt. Wir sind alle Schüler von Bernhard Sigismund Schultze; denn er hat uns unser wichtigstes diagnostisches Hilfsmittel gelehrt: die kombinierte Untersuchung. Vor Schultze hat man nur mit dem Finger von der Vagina aus untersucht, Schultze hat die Durchtastung des Beckens mit beiden Händen von der Scheide und von den Bauchdecken aus systematisch ausgebaut und zu einer der ersten Untersuchungsmethoden der Gynäkologie erhoben. Und er hat im Anschluß daran den zweiten großen Schritt getan: er hat über die Normallage und die Lageabweichungen der Genitalien Klarheit und Einsicht geschaffen. Die Jüngeren unter uns haben von der Bedeutung dieser wissenschaftlichen Tat nur eine geringe Vorstellung, denn ihnen allen ist das als längst bekannt und selbstverständlich übermittelt worden. Ich weiß aber noch aus meiner Studentenzeit, daß die bimanuelle Untersuchung damals erst im Durchdringen war und es noch viele Gynäkologen gab, die bestritten, daß man die Ovarien und Tuben, solange sie gesund sind, durch die bimanuelle Untersuchung fühlen könne. Schultzes klassisches Buch über die Lageanomalien besteht auch heute noch in allen seinen Teilen vollständig zu Recht und ist ein Beweis für die Exaktheit seiner Forschungsmethoden. Daß Schultze endlich das wirksamste Verfahren zur künstlichen Atmung und zur Wiederbelebung Neugeborener angegeben hat, ist Ihnen ja allen bekannt. Es ist neulich vorgeschlagen worden, das Ausführen der Schwingungen als „schultzen" zu bezeichnen und damit dieser Methode den Namen des Urhebers zu geben.

Schultze hat aber nicht nur grundlegende wissenschaftliche Leistungen vollbracht, sondern er war auch eine Persönlichkeit ausgeprägter Art, wie sie die heutige alles gleich machende Zeit nur selten mehr hervorbringt, ein Charakter, der auf jeden, der ihn kannte, immer Eindruck machen mußte. Er hat bis in die letzten Wochen seines Lebens wissenschaftlich weiter gearbeitet und alles verfolgt. Ich habe noch 3 Wochen vor seinem Tode einen Brief von ihm bekommen, in welchem er mir vorhält, daß in meinem

Grundriß die Handgriffe zur Ausführung seiner Schwingungen nicht ganz richtig angegeben seien, und mich bittet, das doch zu korrigieren; er hätte davon gelegentlich seiner letzten wissenschaftlichen Arbeit — das ist die Arbeit über die Asphyxie der Neugeborenen in den Volkmannschen Heften — Kenntnis erhalten. Schultze hat, trotzdem er nur sehr schlecht hörte, und in den letzten Jahren auch nicht mehr sah, sich also nur mit Hilfe des Gehörs unter großen Schwierigkeiten unterrichten konnte, von den Erzeugnissen seiner Fachwissenschaft regelmäßig Notiz genommen und damit gezeigt, wie unermüdlich sein Interesse und wie stark sein Wille war. Alle, die ihn persönlich kannten, werden sein Andenken in ihren Herzen ehrend bewahren. Ich bitte Sie, zum Andenken Schultzes sich von Ihren Sitzen zu erheben. (Geschieht.) Ich danke Ihnen.

Das Andenken Schultzes gibt uns aber auch eine Lehre. Es ist schwer, in der jetzigen Zeit, wo man nicht über einen Tag weit sehen und kaum über eine Woche hinaus disponieren kann, den Geist und den Willen für wissenschaftliches Arbeiten frei zu halten. Das fühlen wir alle. Und trotzdem bleibt in dieser Zeit schwerer Not nichts anderes übrig als die Arbeit: für den Einzelnen nicht, um die Not des Tages über der Arbeit zu vergessen, und für die Gesamtheit nicht, um durch die Arbeit wieder in die Höhe zu kommen. Ich möchte Sie bitten, zu Ehren der deutschen Wissenschaft, die in diesen letzten Jahren so gehässig verleumdet und in den Staub gezogen worden ist, die Arbeit auch in wissenschaftlicher Hinsicht in unserem Fach mit aller Kraft wieder aufzunehmen. Es kommt nicht auf die Quantität, sondern nur auf die Qualität an, und die Ausrede, daß alles schon bearbeitet wäre, ist falsch. Sie mögen ein Gebiet ergreifen, welches Sie wollen: wo immer Sie über die Oberfläche hinweg in die Tiefe gehen, dann sehen Sie, daß überall Lücken bestehen und noch massenhaft Gelegenheit zur Forschung vorhanden ist. Die Medizin kommt nicht nur durch Großtaten, durch große Entdeckungen — die sind sehr selten — vorwärts, sondern sie kommt hauptsächlich vorwärts durch unermüdliche Kleinarbeit, auf denen sich dann die großen Entdeckungen aufbauen können. Zu gewissenhafter Kleinarbeit hat jeder Gelegenheit. Sie soll, wie sie vor Jahren in der guten Zeit der Entwicklung der deutschen Medizin, wieder zu Ehren kommen! Vielleicht wird die Not der Tage dazu den Antrieb und die Veranlassung geben. Wir waren in den Jahren vor dem Kriege allzu üppig geworden in unserer

Wissenschaft, und es war viel Oberflächliches und leichthin Erdachtes, was nur für den Augenblick und für den Ruhm des Tages Geltung haben konnte, produziert worden. Dieser Ueberschwang an Produktion, unter dem wir allgemein gelitten haben und der uns auch von unseren Feinden vorgeworfen worden ist, hemmt den Fortschritt, der nur aus gewissenhafter exakter Arbeit erblühen kann. Schultze hat uns dazu durch seine Lebenstaten ein gutes Beispiel gegeben.

Wir kommen nun zu der

I. Vorstellung von Kranken.

Herr Hartog: Meine Herren, die Patientin, die ich Ihnen nachher zeigen möchte, kam vor 2 Monaten zu mir, weil sie die Absicht hatte, zu heiraten und bei ihr die Menstruation bisher nicht eingetreten war. Die Untersuchung ergab, daß die 20jährige Patientin, die im übrigen vollkommen normalen Körperbau besitzt — die Brüste sind voll entwickelt — von Genitalien nur die Andeutung eines Hymens hatte und daß insbesondere die Vagina fehlte. Bei der Untersuchung per rectum konnte man einen bohnenförmigen Körper, der wohl als Uterus anzusprechen ist, palpieren. — Ich eröffnete der Patientin, daß durch eine Operation zwar der geschlechtliche Verkehr zu ermöglichen, daß aber die Aussicht auf Nachkommenschaft natürlich ausgeschlossen sei. Ich stellte ihr die Gefahren des Eingriffes absichtlich als sehr schwer vor; aber sie erwiderte darauf, daß das Leben in ihrem jetzigen Zustande für sie ohne Wert sei. Infolgedessen entschloß ich mich zur Operation.

Meine Herren! Sie wissen wohl, daß zwei Methoden heutzutage in Frage kommen, die Dünndarmmethode und die Dickdarmmethode nach Schubert. Von Scheidenbildung nach der Dünndarmmethode sind etwa 30 Fälle veröffentlicht, darunter mehrere — ich glaube 3 — Todesfälle; nach der Schubertschen Methode bisher 14 ohne Todesfall und alle mit gutem Endresultat. Ich entschloß mich deshalb, auch nach der Schubertschen Methode vorzugehen. Im übrigen sind die Gefahren der Dünndarmmethode und die Einzelheiten der Schubertschen Methode in dem Vortrage des Herrn P. Straßmann vor 6 Jahren hier ausführlich geschildert worden. Erwähnen möchte ich, daß ich bei meinem Vorgehen von einer Dehnung des Sphinkters Abstand genommen habe; dann aber als wesentliche Abweichung, daß ich nicht nur das Steißbein, sondern auch ein fingerbreites Stück vom Kreuzbein entfernt habe. Dies ermöglicht es, den

wichtigsten Teil der Operation, das Herunterziehen des Dickdarms, gewissermaßen unter Führung des Auges, jedenfalls ohne die Gefahr einer Gefäßzerreißung vorzunehmen. Ich glaube, daß dadurch die Operation leichter und gefahrloser wird. — Die Patientin, die ich vor 6 Wochen operiert habe, hat eine glatte Rekonvaleszenz durchgemacht; sie hatte nur einige Tage Temperaturen zwischen 38 und 39 °. Nach etwa 14 Tagen ist sie aufgestanden. Ich habe bisher von einer Dehnung des Scheideneingangs Abstand genommen, da er schon für einen Finger bequem durchgängig ist. Die Scheide selbst ist in ihrem oberen Abschnitt geräumig und ungefähr 10 bis 12 cm lang.

(Es folgt die Vorstellung der Kranken.)

II. Vorlegen von Präparaten.

1. Herr Sonnenfeld: Meine Herren, Fremdkörper in der Scheide sind keine Seltenheit; doch stellt der Fremdkörper, den ich Ihnen hier vorlege, ein Unikum dar. Ich zeige Ihnen zwei Bilder des Fremdkörpers und außerdem den Fremdkörper im Original, nachdem er aufgesägt worden ist.

Die Anamnese ist folgende: Vor etwa 2 Wochen schickte mir ein Magendarmspezialist eine 85jährige Patientin zu, die wegen Obstipation und Mastdarmbeschwerden bei ihm in Behandlung war. Der Kollege fühlte vom Rectum aus einen harten Tumor, der infolge seiner Größe und Härte wohl geeignet war, die Kotpassage bei der alten Frau zu hemmen. Von der Vagina aus fühlte er dann denselben Tumor, wahrscheinlich in Zusammenhang mit der Portio stehend. Da ihm eine genaue Differenzierung nicht möglich war, wies er die Patientin an mich. Ich fand in der Vagina einen großen, harten, flachen Fremdkörper, der die Scheide ganz ausfüllte und an der hinteren Scheidenwand leicht adhärent war. Es gelang mit leichter Mühe, die Adhäsionen zu lösen und den Fremdkörper mit der Kornzange aus der Scheide zu entfernen. Der Fremdkörper war hart wie ein Stein und hatte einen Längsdurchmesser von 7 cm, einen Höhendurchmesser von 2 cm. Seine Größe und Konsistenz haben sich inzwischen geändert: er ist kleiner und weicher geworden. Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose lautete auf „inkrustiertes Pessar". Die 85 Jahre alte Frau, deren geistige Fähigkeiten nicht mehr große waren, vermochte über den Fremdkörper nicht Auskunft zu geben. Dagegen konnte durch die verheiratete Tochter der Patientin in Er-

fahrung gebracht werden, daß der Patientin vor 45 Jahren ein Pessar eingelegt worden war. Jetzt schien die Diagnose sicher; und doch war es nicht der Fall. Nach Aufsägen des Fremdkörpers (Professor Müller) zeigte es sich, daß es sich nicht um ein Pessar handelte, sondern daß ein Wattetupfer der Kern des Fremdkörpers war. Dieser Wattetupfer ist vollständig von einer 1½ cm starken harten Kalkschicht umgeben. Ich vermute, daß er wohl Jahrzehnte in der Scheide gelegen hat. Merkwürdig ist an dem Falle, daß der Fremdkörper, trotz seiner harten Konsistenz, keine Druckusur und kein Druckgeschwür in der Scheide hinterlassen hat. Im Gegenteil, das frische Aussehen der Scheidenschleimhaut fiel auf: sie sah nicht aus wie die Schleimhaut einer Greisin, sondern wie die einer jüngeren Frau, sie war feucht und zeigte keine Spur von seniler Involution. — Der Patientin geht es sonst gut. Die Obstipation hat sich seit der Herausnahme des Fremdkörpers gebessert; ich glaube aber nicht etwa, daß die Obstipation allein auf den Fremdkörper zurückzuführen war.

In der mir zugänglichen Literatur habe ich keinen ähnlichen Fall von so völliger Inkrustation eines in der Scheide liegen gebliebenen Wattetupfers finden können.

2. Herr Hense: Meine Herren, ich habe über diesen Fall bereits in der Berliner Medizinischen Gesellschaft berichtet; da die Versammlung schwach besucht war, besonders von Gynäkologen, so glaube ich im Sinne der Gesellschaft zu handeln, wenn ich den Wachsabdruck hier einer größeren Anzahl von Gynäkologen zur Kenntnis bringe. Er zeigt eine rechte weibliche Thoraxhälfte mit einer großen Geschwürsfläche, in das Sie die ganze Hand legen können, hier im ganzen oberen Teil der rechten Mamma. Das Geschwür reicht von der Axillarlinie bis zum rechten Sternalrand. Hier ist die Mamilla. An dieser Stelle ist das Geschwür zerklüftet, sonst bildet es eine schmierig-eitrige Granulationsfläche mit harten, unterminierten Rändern. Genau dieselbe Geschwürsfläche fand sich bei der Patientin auf der linken Seite der Brust, von genau demselben Aussehen und genau derselben Größe.

Es handelt sich nicht um Karzinom; das wäre ja nichts Besonderes. Das Seltene und Außergewöhnliche in diesem Falle ist vielmehr, daß es sich um doppelseitige Nekrose beider Mammae handelt als Folge von Paraffininjektionen, die seinerzeit ausgeführt

wurden, um die Hängebrüste (Mamma descendens) zu beseitigen. Bemerkenswert ist ferner an diesem Falle, daß zwischen diesen Injektionen und der Nekrose ein Zeitraum von 8 Jahren liegt. Nach dem Bericht des Kollegen, der mir diesen Fall schließlich zur operativen Behandlung überwies, wurden die Injektionen im Februar 1909 in 8 Sitzungen bei einem Verbrauch von 290 g Paraffin gemacht. Erst im Spätsommer 1917 traten unter gleichzeitiger Ausscheidung des Paraffins diese Nekrosen ein, und die Zerstörung nahm diesen ungeheuren Umfang an.

Die Patientin kam im November 1917 in meine klinische Behandlung; sie war abgemagert zum Skelett und kaum noch fähig, sich aufrecht halten zu können. 4 Wochen später, nachdem unter gleichzeitiger Hebung des Kräftezustandes die profuse Eiterung beseitigt und eine reine Granulationsfläche erzielt war, wurde es möglich, die Amputation beider Mammae zu wagen. Der Erfolg war gut, die Patientin wurde geheilt.

Der Kollege hat im ganzen in 42 Fällen die Paraffininjektion zur Beseitigung von Mamma descendens ausgeführt. 34 Fälle blieben in seiner Beobachtung. Von diesen bekamen 14 Nekrosen und Fisteln, in 12 Fällen kam es zu Senkungen des Paraffins, Härten und Unebenheiten der Brüste, 8 Fälle sollen ohne Beschwerden geblieben sein. — In den 4 Wochen vor der Operation wurde in diesem Falle täglich Paraffin ausgestoßen, sowohl aus der Tiefe der Geschwürsfläche, wie hauptsächlich aus den Randflächen.

Die angeführte Statistik sowie dieser krasse Fall selber beweisen wohl zur Genüge die volle Nutzlosigkeit und Gefährlichkeit dieser Methode und mögen als abschreckendes Beispiel dienen. Der Kollege hat das Verfahren seit Jahren aufgegeben.

Noch ein kurzes Wort über das Ursächliche dieser Nekrosen. Das mechanische Moment ist wohl hauptsächlich anzuschuldigen, durch Druck des Paraffins auf das umgebende Gewebe, besonders auf die Haut, diese Nekrosen hervorzurufen. Reichliches Fettpolster mag dagegen schützen. Diese Patientin gehörte vor Jahren, nach den Photographien zu urteilen, zu den gutgenährten üppigen Frauengestalten; erst als sie anfing zu entfetten, durch die Kriegsverhältnisse bedingt, oder absichtlich aus Eitelkeit, bleibe dahingestellt, setzten die Nekrosen ein und nahmen diesen ungeheuren Umfang an.

Diese Moulage gehört der Sammlung des Kaiser-Friedrich-Hauses und gibt die anatomisch-pathologischen Verhältnisse naturgetreu wieder.

III. Vortrag des Herrn Koblanck: Zur Behandlung der allgemeinen eitrigen Wochenbettsbauchfellentzündung.

Koblanck erörtert an der Hand von 132 Kranken, welche innerhalb von 12 Jahren im Rudolf-Virchow-Krankenhaus wegen allgemeiner eitriger Wochenbettsbauchfellentzündung operiert worden sind und von 58 Fällen, welche in demselben Zeitraum nicht operiert worden sind, zwei Fragen: welche Gegenanzeigen bestehen zur Peritonitisoperation, und: welche Technik ist die zweckmäßigste.

Die Sterblichkeit der Operierten betrug 103 = 78 %. Fehlgeburten durch Abtreibung, besonders wenn eine Durchbohrung der Gebärmutter stattgefunden hat, haben eine sehr ernste Prognose. Jedoch soll auch hier operiert werden, ebenso wie erhebliche Störung des Allgemeinbefindens für die Frage nach der Operation nicht ausschlaggebend sind.

Als absolute Gegenanzeigen sind aufzustellen: Bestehen der Bauchfellentzündung länger als 3 Tage und Vorhandensein von virulenten Keimen im Blut. Der Nutzen der Frühoperation wird durch einige Zahlen erläutert: von 37 am 1. Tage Operierten genasen 11, von 19 am 2. Tage Operierten wurden 4, von 7 am 3. Tage Operierten wurden 2 geheilt, alle später Operierten starben.

Keime im Blut treten bei der Bauchfellentzündung nur selten auf, dann ist aber die Prognose sehr ungünstig. Von 44 Fällen hatten nur 6 einen positiven Befund, alle starben.

Von den 58 nicht Operierten wurden 5 geheilt, bei keiner ist die Diagnose allgemein-eitrige Bauchfellentzündung sicher. Von den 53 Gestorbenen hätten vielleicht 7 durch sofortige Operation gerettet werden können, die Operation unterblieb, weil die Erkrankung zunächst nicht bedrohlich erschien und sogar in den ersten Tagen Besserung eintrat.

Bezüglich der Technik wird betont, daß der Eingriff möglichst einfach sein soll. Komplizierte Operationen geben kein günstiges Resultat. Es wird ein Längsschnitt gemacht, verklebte Darmschlingen werden gelöst, der Eiter wird fortgespült oder ausgetupft, die Wunde wird ganz offen gelassen und ausgestopft, das Eingießen von Kampferöl hat sich nicht bewährt.

Sehr sorgfältig muß die Nachbehandlung ausgeführt werden: Verbandwechsel, Anregung der Darmtätigkeit, Vermeidung von Lungenerkrankungen, Belebung der Widerstandskraft.

Aussprache.

Herr Hammerschlag: Meine Herren, ich habe ein sehr reiches Material an septischen Peritonitiden, gewöhnlich nach septischem Abort. Allerdings bekomme ich diese meist in einem Zustande zu sehen, in dem von einer Operation nach meinen Erfahrungen nicht mehr irgend etwas zu erhoffen ist; die Fälle kommen meist fast moribund in die Klinik. In den wenigen Fällen, wo dies nicht der Fall ist, in denen ich versucht habe zu operieren, waren meine Resultate schlecht. Ich habe die verschiedensten Methoden angewendet: einfache Inzisionen, Drainage mit und ohne Spülung, habe Aether in die Bauchhöhle gegossen, alles ohne jeden Erfolg. Ich bin daher eigentlich von einer Operation gänzlich zurückgekommen. Die Zahlen, die Herr Koblanck anführt, sind doch aber wiederum etwas ermutigend, insofern als es ihm doch gelungen ist, eine Anzahl von Frauen zu retten, und ich glaube, daß ich in Zukunft mich der Operation in gewissen Fällen wieder zuwenden werde.

Dabei möchte ich eine Idee hier zur Diskussion stellen und auch Herrn Koblanck mit seinem reichen Material bitten, sich dieses Vorschlages anzunehmen, um zu prüfen, ob in der Folge vielleicht etwas dabei herauskommt. Das ist nämlich die Behandlung der Infektion mit den Morgenrothschen Chininderivaten. Ich habe kürzlich gelegentlich eines Vortrages von Rosenstein in der Berliner Medizinischen Gesellschaft in der Diskussion Gelegenheit gehabt, über meine Erfahrungen in der Behandlung der eitrigen Mastitis mit Eukupin und Vuzin zu sprechen. Ebenso wie ich äußerte sich Herr Bier sehr günstig in all den Fällen, wo es sich um einfache Abszesse handelt. Nach Morgenroths Ansicht kann man auch in der Bauchhöhle jedes Quantum bei beliebiger Verdünnung zur Spülung und zum Eingießen benutzen, wenn man im ganzen 1 g des Mittels verwenden würde. Ich beabsichtige daher, zu der einfachen Eröffnung der Bauchhöhle mit Drainage auch noch diese chemische Einwirkung treten zu lassen.

Morgenroth machte neulich Mitteilung von sehr interessanten Experimenten, bei denen es ihm gelungen ist, in Tierversuchen die Virulenz der Streptokokken herabzusetzen; er glaubt, daß es therapeutisch von besonderer Wichtigkeit ist, im Beginne der Erkrankung die Virulenz der Keime herabzusetzen. Er empfiehlt für alle septischen Prozesse chirurgischer oder gynäkologischer Art die Darreichung von Eukupin per os. Da man auf diesem Wege ja nicht schaden kann, so würde vielleicht ein Versuch einer Kombination des örtlichen Verfahrens mit dieser allgemeinen Therapie zu empfehlen sein.

Herr Hense: Meine Herren, ich verfüge über einen Fall von operativ geheilter Peritonitis septica im Puerperium. Ich will Sie nicht

lange mit der Anamnese hier aufhalten. Am 8. Tage wurde ich gerufen. Diagnose: Placentarpolyp. Der Fall liegt 15 Jahre zurück. Der Polyp wurde entfernt. Indikation: Blutungen. Es bestand Fieber 39° und Schüttelfrost. Am nächsten Tage zwei Schüttelfröste, Auftreibung des Abdomens. Transport in die Klinik. Nachmittags Facies hippocratica, kleiner Puls, Erbrechen; Abgang von Flatus trotz hoher Einläufe erfolgte nicht. Da entschloß ich mich ebenfalls zur Operation. Die Bauchhöhle war auf der linken Seite, da, wo der Polyp gesessen hatte, mit Eiter bereits gefüllt. Ich ging dann radikal vor und exstirpierte auch den Uterus, aus Gründen, die ich noch angeben werde. Nach Entfernung desselben wurde durchdrainiert, oben und unten, und die Patientin genas wider Erwarten. Der aufgeschnittene Uterus zeigte diphtherische Endometritis mit grünlich-schmierigem Belag auf der ganzen Innenfläche.

Meine Gründe für die Exstirpation des Uterus waren: die septische Peritonitis war hier nicht das Primäre, sondern das Sekundäre, und wenn ich chirurgisch vorgehe, so mußte ich den Herd entfernen, und der saß im Uterus; genau so, wie man bei der Appendicitis mit Eiter in der Bauchhöhle sich nicht damit begnügt, nur den Bauch aufzuschneiden und zu drainieren, sondern den Appendix entfernen muß. Natürlich sind die Verhältnisse sonst nicht in Parallele zu stellen. — Ich glaube, die schlechten Resultate der Operationen hängen damit zusammen, daß die Infektion meistens den Uterus bereits überschritten hat und in den Lymph- oder Blutwegen sitzt. Das ist natürlich das schwierige bei der Diagnose: wie weit ist die septische Infektion schon vorgeschritten. Ist sie aber noch auf den Uterus beschränkt, dann sollte folgerichtig der primäre Herd entfernt werden, und man würde gute Resultate bekommen. — Diese Operation wurde damals ausgeführt 24 Stunden nach der Entfernung des Polypen, also an demselben Tage, als die Peritonitis klinisch manifest wurde.

Herr Franz: Im Vortrage des Herrn Kollegen Koblanck habe ich die Indikationsstellung vermißt; er hat nur die Kontraindikationen erwähnt. Vielleicht holt er das in seinem Schlußwort nach. Ich möchte gern von ihm wissen, wann er die Indikation zur Eröffnung des Bauches bei Peritonitis stellt.

Darüber kann kein Zweifel sein, daß, wenn die Frauen einmal septisch sind — sei es, daß sie septisch sind, weil sie eine Peritonitis haben, oder daß sie eine Peritonitis haben, weil sie septisch sind — keine Eröffnung und keine Operation — die Methoden sind ganz und gar gleichgültig — Erfolg hat. Die Operation einer Peritonitis kann nur dann helfen, wenn die Peritonitis lokalisiert ist, d. h. die Infektion auf das Peritoneum beschränkt ist. Sowie eine allgemeine Sepsis be-

steht, ist es ganz gleich, ob Sie aufmachen oder nicht aufmachen: die Frauen sterben.

Wann operieren wir? Soll die beginnende Peritonitis operiert werden? Sowie — da gebe ich Herrn Kollegen Koblanck ganz recht — eine Peritonitis einige Tage besteht, hat das Aufmachen wenig Sinn mehr. Die Indikationsstellung ist sehr schwer. Ich bin nicht imstande, die Indikation auf eine klare Formel zu bringen. Denn darüber dürfen wir doch nicht im Zweifel sein — und der Fall, den Herr Koblanck erwähnt hat und den Sie mit Beifall gehört haben, beweist es ja — daß soundsoviel Fälle durchkommen, die nicht operiert werden. Die Lokalisationsfähigkeit des Peritoneums ist sehr groß. Das Peritoneum hat die Eigenschaft, und besonders bei den gynäkologischen Fällen trifft das zu, durch die Lage der Organe im kleinen Becken, die Verklebungen begünstigen, eine beginnende Entzündung zu lokalisieren.

Aussicht auf Erfolg kann die Operation haben, wenn die Peritonitis den Darm noch nicht vollständig gelähmt hat, wenn der Leib noch etwas weich ist, wenn er noch etwas eingedrückt werden kann, wenn noch Blähungen abgehen, wenn wenig Erbrechen da ist, und wenn die Hauptsymptome der allgemeinen Infektion, die Herzschwäche sich nicht zeigt. Kommt dazu, daß die Punktion — ein wertvolles diagnostisches Mittel — Eiter ergibt, dann wächst die Aussicht des operativen Eingriffs. Ergibt die Punktion trübe dünne Flüssigkeit, ist die Prognose des Eingriffs schlecht.

Nun komme ich noch zur Art der Operation. Meine Herren, man muß bei septischen Menschen erst recht das haben, was jeder Operateur haben muß, nämlich Ehrfurcht vor dem Gewebe. Es ist das falscheste, was man machen kann, wenn man eine Septische, eine peritonitisch Kranke großen Operationen aussetzt. Deswegen habe ich mich nie dazu entschließen können, Organe wegzunehmen oder große Spülungen zu machen oder weit zu drainieren. Man macht den Leib an 2 bis 3 Stellen auf und entleert die Flüssigkeit. Sie dürfen nicht glauben, daß Sie durch eine ausgiebige Drainage das sich neu bildende Sekret dauernd ableiten können. Bei der starken Reaktionsfähigkeit des Peritoneums wird innerhalb weniger Stunden der Drain usw. vollständig abgekapselt, und dann drainieren Sie nichts anderes als den Kanal, in dem der Drain sitzt. Es hat auch keinen Sinn, daß man Verwachsungen löst. Lassen Sie die Verwachsungen, die sind ja gut. Wenn Sie Verwachsungen auseinanderreißen, neue Wunden machen, Bakterien verschmieren, werden Sie erst recht schaden.

Die Exstirpation des Uterus bei septischer Infektion ist eine Therapie, die ich nicht anerkennen kann. Wenn eine Patientin nach Exstirpation des Uterus von septischer Peritonitis heilt, dann ist es

sicher, daß die Operation nicht nötig war. Durch die Entfernung des Uterus ist eine allgemeine Infektion nicht zu verhüten. Bei jeder septischen Person ist jeder operative Eingriff, mag er heißen wie er will, eine neue Schädigung, man muß sich da immer überlegen: ist nicht der Eingriff gefährlicher als die Erkrankung?

Herr P. Straßmann: Da hier die Peritonitiden nach septischen Aborten erwähnt worden sind, so möchte ich dazu bemerken, daß ich bei jeder Patientin mit peritonitischen Symptomen den Douglasschen Raum eröffne. Das ist ein kleiner Eingriff, den man auch nicht als zu schwer für eine Septische bezeichnen kann. Man hat nach der Eröffnung zunächst den Beweis, ob etwas darin ist, und legt ein Drainrohr ein.

So skeptisch wie einer der Vorredner bin ich gegenüber der Drainage nicht. Sie zieht den Afflux nach der Operationsstelle hin, entlastet die entzündete Bauchfellhöhle, und der Fremdkörper — sei es Drain oder Gaze, was man dazu gewählt hat — zwingt den Prozeß, sich bis zu einem gewissen Grade hier zu lokalisieren. Warum dieser Eingriff nicht viel häufiger gemacht, warum er nicht bei großer, stürmischer Beckenperitonitis infolge von Gonorrhöe gemacht wird, weiß ich nicht. Mir kommt es vor, als ob wir uns da in derselben Lage befinden wie der Ohrenarzt, der bei Entzündungen, wenn die Symptome ernster werden, eine Paracentese des Trommelfells macht, dadurch dem Weiterfortschreiten des Prozesses entgegenarbeitet durch Ableiten des Exsudats. Wir machen es so, daß wir nach genügend breiter Eröffnung des Scheidengewölbes zwei mit Gaze umwickelte Röhren einlegen, die nur den Zweck haben, den Einschnitt offenzuhalten; am 5. Tage wird die erste, am 8. bis 10. Tage die zweite herausgeholt. Wenn sich noch größere Eiteransammlungen zeigen, wird ein Metalldrain nachgelegt. Ich habe einen Satz kolbiger Metallröhren, die der Reihe nach vom größeren zum kleineren eingelegt werden, bis schließlich die Höhle sich soweit verkleinert, daß man sie weglassen kann, ohne daß Flaschenbildungen — enger Ausführungsgang und Eiterhöhle im Becken — entstehen. Man sieht derartige Flaschenbildungen im Becken gar nicht so selten und die Patientinnen klagen über dauernde Eiterbeschwerden und Geruch. Für diese habe ich Metallröhren herstellen lassen, die ich vielleicht einmal vorlegen darf.

Weniger aussichtsvoll ist es, Patientinnen der Operation unterwerfen, bei denen diffuse Schwellung und Empfindlichkeit der Parametrien vorhanden ist. Da nützt auch die Eröffnung des Douglas nicht sehr viel. Ob die Peritonitis durch Perforation des Uterus oder Seifenwassereinspritzung hervorgerufen ist, sei gar nicht entschieden; aber mit Anlegung eines Auslasses ist doch etwas geschehen und dem Entzündungsprozeß die Möglichkeit eines Ausgangs gewiesen. Es ist eine

Operation ungefähr wie bei Bauchschüssen, die Herstellung einer kleinen Laparotomie oberhalb des Nabels, damit etwa austretendes Exsudat, Darminhalt usw. einen Ort geringeren Widerstandes und Abfluß findet.

Die Resultate sind günstig, wenn auch natürlich begrenzt. Wir dürfen nicht von vornherein bei gelungenen Operationen sagen: ohne sie wäre es auch gegangen, — und bei sterbenden Patientinnen: die Patientin stirbt auch ohne Operation. Es soll doch Kranken, Sterbenden mit der allgemeinen Peritonitis, deren Prognose schlecht ist, die Möglichkeit gegeben werden, operativ Besserung und Rettung zu finden.

Herr Keller: Diejenigen Fälle, welche Herr Straßmann erwähnte, müssen von denen getrennt werden, auf welche Herr Koblanck hinwies. Bei ersteren handelt es sich um lokale Peritonitiden, welche meiner Meinung nach auch ohne Operation gewöhnlich zur Heilung kommen.

Klinisch erscheint mir der Hinweis des Herrn Franz als besonders wichtig: das Fehlen jeglicher Anhaltspunkte für die Auswahl der Fälle zur Operation und für die Bestimmung des Zeitpunktes zum Eingriff. Die eigenen Versuche der operativen Behandlung der puerperalen Peritonitis, vor ungefähr 8 Jahren, waren so wenig erfolgreich, daß ich davon bald wieder zurückgekommen bin. Sehr große Schwierigkeiten bietet schon die Frage der Narkose, indem die Septischen gegen Chloroform, Aether und auch gegen die sonstigen Narcotica einerseits sehr empfindlich sind. Manche Kranke ist damals lebend nicht mehr vom Operationstisch heruntergekommen, manche nach wenigen Zügen von Aether oder Chloroform zugrunde gegangen.

Auch die vaginale Inzision wurde mehrfach ausgeführt. Erfolge wurden hierdurch nicht erreicht. Die Peritonitis schritt weiter, und die Patientinnen gingen doch in sehr kurzer Zeit zugrunde.

Vorsitzender Herr Bumm: Wer wünscht noch hierzu das Wort? — Dann möchte ich auch etwas zu dieser Frage sagen.

Ich stimme vollständig damit überein, daß, wenn es sich gleichzeitig um allgemeine Sepsis handelt, d. h. die Bakterien nicht nur im Bauchfell wuchern, sondern auch in das Blut eingedrungen sind, eine Peritonitisoperation wenig Sinn mehr hat. Eine solche allgemein septische Kranke kann man natürlich, selbst wenn es gelänge, die Bakterienwucherung im Bauchfell zum Verschwinden zu bringen, nicht heilen, wenn nicht die Blutsepsis vom Körper überwunden wird.

Die Mehrzahl der Fälle von Peritonitis sind aber keine Allgemeininfektionen; das geht auch aus der Statistik des Herrn Vortragenden hervor. Es finden sich im Blute keine Bakterien, während alle Erscheinungen der Peritonitis bestehen. Deswegen muß man die Peritonitis in der Mehrzahl der Fälle als eine lokale Erkrankung, als eine lokali-

sierte Infektion ansehen. Die Möglichkeit, solche lokalisierte Infektionen erfolgreich zu behandeln, besteht, und ich lasse mich durch die skeptische Anschauung, die Herr Franz vorgetragen hat, und der Herr Keller in noch weitergehendem Umfange zugestimmt hat, nicht von dieser Ueberzeugung abbringen, und zwar deshalb nicht, weil ich immer wieder Fälle sehe, wo auch bei fortgeschrittener Verbreitung der Peritonitis durch die Operation eine Heilung eintritt, immer vorausgesetzt, daß es sich um eine lokale peritoneale Infektion und nicht gleichzeitig um eine allgemeine Sepsis oder um eine septische Bindegewebsphlegmone handelt, welche aufs Peritoneum übergreift und jede Behandlung der Peritonitis aussichtslos macht. Das läßt sich aber von vornherein nicht feststellen. Ich zögere deshalb in allen Fällen, wo die klinischen Erscheinungen den Verdacht erwecken, daß eine ascendierende Peritonitis vorhanden ist, keinen Augenblick operativ vorzugehen. Man kann sich leicht durch die Punktion mit der Pravazschen Spritze auch über Anfangszustände der Peritonitis Aufschluß verschaffen, viel leichter als es bei den vorhin erwähnten Schwierigkeiten vielleicht scheinen möchte. Wir punktieren sofort, wenn wir Zweifel haben, mit der Pravazschen Spritze. Was kann da passieren? Sie können vielleicht einmal in den Darm hineinstechen; dann bekommen Sie Darminhalt in die Spritze und sehen bei der Untersuchung sogleich, um was es sich handelt. Aus dem Bauchsekret aber werden Sie sofort sehen, daß entzündliche Produkte da sind und welche Bakterien in Frage kommen. Ich habe die Ueberzeugung, man muß in allen Fällen eingreifen, wo sich krankhaftes Sekret findet, und man wird dabei nie schaden, sondern durch die chirurgische Behandlung der Peritonitis selbst in den schwersten Fällen nutzen, weil die Drainage eine ganz außerordentliche Erleichterung der subjektiven Erscheinungen herbeiführt. Wer das Peritoneum eröffnet und drainiert, wird immer finden, daß danach das Erbrechen aufhört, die quälenden Erscheinungen bei der Peritonitis, der Singultus, die Darmlähmung und Schmerzhaftigkeit alsbald verschwinden, sowie das Exsudat entleert ist. Allein aus diesem Grunde muß man in jedem Falle eingreifen und die Entleerung des Exsudats vornehmen. Es wird damit eine große Erleichterung geschaffen. Ich werde deshalb auch fernerhin in jedem Falle, wenn es sich nicht gerade um Moribunde handelt, noch die Inzision zur Entfernung des Sekrets ausführen.

Daß man den Uterus herausnimmt oder große Operationen ausführt, halte ich da ebenso für falsch wie Herr Franz. Es entstehen dadurch nur neue Wunden, die sofort infiziert werden und die Heilung dann sicher verhindern.

Daß man nur drainieren und nichts weiter tun soll, habe ich schon in einem Vortrage vor 15 Jahren in der Berliner Medizinischen Gesell-

schaft ausgeführt, und auf die schweren Shockerscheinungen hingewiesen, die nach eingreifenden Maßnahmen und auch schon nach ergiebigen Spülungen auftreten und den Erfolg in Frage stellen. Die Spülungen sind deshalb gefährlich, weil dadurch sehr leicht eine Aufwühlung des ganzen Exsudats und eine intensive Resorption herbeigeführt wird, welche schwere Shockerscheinungen auslöst. Trotz dieser Bedenken haben wir Spülungen aber neuerdings wieder versucht, um für die Aetherbehandlung des Bauchfellraumes günstige Vorbedingungen zu schaffen. Wenn auch die Erfolge nicht so sind, daß wir Patientinnen in größerer Anzahl damit durchgebracht haben, so muß ich doch die Aetherbehandlung bei Peritonitis durch Bakteriengemische und durch Streptokokken loben. Es bessern sich die lokalen und die Allgemeinerscheinungen zusehends, und es sind uns Fälle vorgekommen, wo wir in den nächsten Tagen schon glaubten, die schwersten Erkrankungen des Bauchfells beseitigt zu haben und schließlich der tödliche Rückfall nur durch neue Infektionsherde an solchen Stellen erfolgte, wo der Aether nicht hingekommen war. Aether hat zweifellos eine außerordentlich günstige lokale Einwirkung auf das entzündete Peritoneum. Wir haben 50 g und 100 g Aether in die Bauchhöhle eingegossen, geschadet hat es nie, die Wirkung war im Gegenteil in allen Fällen eine auffallend gute, wenigstens für die nächsten Tage.

Die vorgeschlagene Behandlung mit Vuzin ist schon am Bauchfell versucht worden. Dr. Prahl, einer meiner früheren Assistenten, hat schon eine Reihe solcher Fälle aus dem Felde veröffentlicht. Wir haben Vuzin 1:10000 mehrfach in die Bauchhöhle injiziert, auch prophylaktisch, ich halte nicht viel davon, der Erfolg war nicht so gut wie beim Aether.

Die Frage der Behandlung der eitrigen Bauchfellentzündung wird heute nicht entschieden werden, es werden noch lange die Meinungen hin und her schwanken. Bei eitriger Pleuritis ist die Entleerung des Exsudates allgemein anerkannt. Ich sehe nicht ein, warum man den Frauen mit Peritonitis nicht die einzige Möglichkeit der Ausheilung verschaffen soll durch einen so kleinen Eingriff, wie es die Entleerung des Eiters und die Drainage der Bauchhöhle ist. Die Narkose macht keine Schwierigkeiten und hat uns nie im Stich gelassen. Wer sich aber nicht getraut, die allgemeine Narkose zu machen, kann auch mit der Lokalanästhesie zu Ende kommen. Uebrigens wirkt auch der in die Bauchhöhle gegossene Aether alsbald so narkotisierend, daß die Kranken einschlafen und nichts mehr fühlen.

Herr Koblanck (Schlußwort): Ich freue mich, daß Herr Bumm dem Nihilismus gerade in dieser Frage entgegengetreten ist, und daß er denselben Standpunkt einnimmt wie ich, daß jede Peritonitis operiert werden soll, wenn es möglich ist. Ich habe betont, daß die Statistik

niemals gut sein würde, manchmal kommen jedoch Kranke durch, die wir sicher verloren glauben.

Mit Chininderivaten habe ich noch nicht behandelt. Ich versuche alles, um die Kranken zu retten.

Der Fall von Herrn Heinsius gehört eigentlich nicht hierher. Er hat selbst gesagt, daß die Peritonitis lokalisiert war. In solchen Fällen kann man komplizierte Operationen machen. Als wichtigstes Ergebnis dieser Aussprache sehe ich an, daß jeder von uns die allgemeine eitrige Bauchfellentzündung möglichst einfach operieren will.

Herr Franz hat den wundesten Punkt der ganzen Frage berührt, nämlich die Indikationsstellung. Wenn ich genaue Indikation stellen könnte, dann wäre mein Thema viel einfacher und leichter zu behandeln gewesen. Ich habe nur zwei Gegenanzeigen aufstellen können, um per exclusionem zu sagen: wenn diese Gegenanzeigen nicht vorhanden sind, dann operiere ich. Ich gebe Herrn Franz vollständig recht, daß es außerordentlich schwer ist, zu entscheiden, in welchem Stadium der Bauchfellentzündung ein Fall sich befindet. Deshalb sind meine Zahlen bezüglich der Dauer der Peritonitis so klein.

Besonders schwer ist die Erkennung der Ausbreitung der Bauchfellentzündung, wenn das Netz die Därme vollständig bedeckt. Die Entzündung schreitet dann oft ohne deutliche Zeichen fort.

Trotz der Einwendungen des Herrn Franz möchte ich alle, die Bauchfellentzündungen operieren, bitten, die Verwachsungen der Därme zu lösen, da sich, wie mehrere Sektionen gezeigt haben, Eiteransammlungen zwischen den Adhäsionen befinden können, die zum Tode führen.

Die Eröffnung des Douglas, von der Herr Straßmann sprach, wenden wir in allen denjenigen Fällen an, in denen es sich um örtlich begrenzte Bauchfellentzündungen handelt.

Bei der Narkose habe ich niemals Schwierigkeiten gefunden. Man wird die Kranken vorher durch Morphium so betäuben, daß sie nur noch geringe Mengen Inhalationsnarcotica nötig haben.

Herrn Bumm stimme ich auch darin bei, daß die Peritonitis in den meisten Fällen nicht ein Zeichen der allgemeinen Sepsis ist, sondern ein örtlich begrenzter Infektionsherd.

Die Behandlung mit Aether werde ich ebenfalls versuchen und hoffe, damit meine Ergebnisse zu bessern.

Diejenigen Herren, die sich noch nicht zur Operation der Bauchfellentzündung entschlossen haben, möchte ich bitten: tun Sie es! Sie werden keine glänzenden Statistiken aufstellen können, aber doch manche Patientinnen retten.

Vorsitzender: Ich danke Herrn Kollegen Koblanck für seinen interessanten Vortrag und schließe die Sitzung.

Sitzung vom 11. Juli 1919.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

Neuwahl des zweiten stellvertretenden Vorsitzenden.

Herr Schaeffer wird zum zweiten stellvertretenden Vorsitzenden gewählt.

Wahl von zwei Kassenprüfern.

Zu Kassenprüfern werden die Herren Keller wieder- und Herr Runge neu gewählt.

I. Vorstellung von Kranken.

Herr Sippel: Meine Herren, ich möchte Ihnen ein Kind zeigen, welches mit einem großen Nabelschnurbruch vor 7 Tagen am normalen Ende der Schwangerschaft spontan geboren wurde. Es ist ein ausgetragenes, sonst wohlgeformtes Kind weiblichen Geschlechtes und wog bei der Geburt 3200 g.

Am Nabelring bestand ein beinahe kleinhandtellergroßer Defekt der Bauchdecken, durch welchen ein faustgroßer Nabelschnurbruch ausgetreten war. Die Nabelschnur inserierte am unteren Rande des Bruchringes. Ich sah das Kind 3 Stunden post partum. Eine Reposition des Bruches war wegen seiner großen Ausdehnung nicht möglich. Ich habe deshalb das Kind sofort operiert. Da es sehr spannte und schrie, wurde eine leichte Aethernarkose gegeben.

In dem gespaltenen dünnwandigen Bruchsacke lagen die ganzen Baucheingeweide samt Leber und Milz. Die Leber war breit mit der Vorderwand des Bruchsackes verwachsen und mußte teils stumpf, teils scharf abgelöst und abgeschoben werden. Hierbei wurde auch das Ligamentum suspensorium hepatis teilweise durchtrennt. Die

Blutung aus der Leberkapsel war für das neugeborene Kind keine unbeträchtliche, stand aber bald auf Druck. Es war unmöglich, die Organe durch den Bruchring in die Bauchhöhle zu reponieren; hatte man den Darm glücklich zurückgebracht, so fiel die Leber wieder vor und umgekehrt. Ich erweiterte deshalb den Ring durch einen Hilfsschnitt nach oben, um mehr Raum zu gewinnen. Auch jetzt noch war die Reposition sehr schwierig, gelang aber mit einiger Mühe.

Der Bruchsack wurde dann in seiner Circumferenz abgetragen, die Ränder des Bruchringes wurden allseitig angefrischt und die Nabelschnurgefäße unterbunden. Nach der Leber zu wurde ein Vioformgazestreifen eingeführt, um eventuell nachsickernden Blut Abfluß zu schaffen, ein zweiter Streifen wurde in die Umgebung des versenkten Nabelschnurstumpfes gebracht und die Bauchwunde mit durchgreifenden Seidenknopfnähten geschlossen. Die Naht war wegen der sehr starken Spannung der Bauchdecken schwierig, gelang aber gut, nachdem die Stellen der größten Spannung überwunden waren.

Nach 24 Stunden wurden die Streifen entfernt. Es ist heute der 6. Tag nach der Operation.

Es geht dem Kinde gut, es trank gleich am Tage nach der Operation ohne zu brechen, hatte gar keine peritonealen Reizerscheinungen, der Stuhlgang ist regelmäßig, es hat in den letzten Tagen zugenommen, ist fieberfrei, der Heilverlauf ist ein völlig glatter.

Ich möchte darauf hinweisen, daß bei Nabelschnurbrüchen mit solcher Ausdehnung wie der vorliegende, mit totalem Vorfall der Baucheingeweide samt Leber und Milz, eine Reposition ohne Erweiterung des Bruchringes nur sehr schwer möglich ist, wenn man den zarten Organen keinen Schaden zufügen will.

Ich empfehle deshalb in diesen schweren Fällen Hilfsschnitte zur Entspannung und Raumgewinnung.

Der Nabelschnurbruch ist ja keine große Seltenheit, man rechnet einen auf 5000 Geburten. Die Mortalität bei so umfangreichen Brüchen ist eine sehr große und die Prognose um so besser, je früher die Kinder zur Operation kommen.

II. Vortrag des Herrn R. Freund: Adenomyositis rectovaginalis.

Meine Herren! Nach den Beobachtungen der letzten 20 Jahre findet sich gar nicht so selten zwischen Rectum einerseits und

hinterem Scheidengewölbe bzw. Cervix anderseits eine Affektion von bald tumorartiger, bald mehr diffuser Beschaffenheit, die eine jetzt wohlbekannte und umschriebene Anomalie darstellt, die Adenomyositis recto-vaginalis: Wenn diese Affektion auch durch die gediegene Forschung in erster Linie Robert Meyers in pathologisch-anatomischer Hinsicht gut geklärt und zu einem gewissen Abschluß gekommen ist, so interessieren derartige Fälle, von denen ich kürzlich 4 in der Charité-Frauenklinik beobachtet habe, aber auch in klinischer und besonders therapeutischer Beziehung; und hierin ist das Krankheitsbild noch nicht als abgeschlossen zu betrachten.

Diese Adenomyositis (oder Adenomyometritis, Adenomyosis, Adenokolpitis etc.) gehört zu der großen Gruppe der Adenomyome, wie sie allenthalben, vornehmlich an der Dorsalseite des weiblichen Genitalapparates, aber auch an anderen Intestinis vorkommen. Ebenso wie bei den meisten Adenomyomen handelt es sich bei der Adenomyositis recto-vaginalis im wesentlichen um das Produkt einer Entzündung, das durch ein geschwulstartig verdicktes fibromyomatöses von einem Netzwerk epithelialer Räume durchsetztes Gewebe charakterisiert ist.

Histogenetisch kommt für diese Epithel-Heterotopie in der überwiegenden Zahl der Fälle die Serosa, nächst dieser die Schleimhaut des Genitaltraktus in Betracht; für eine kleine Zahl schließlich embryonal versprengte Teile des Müllerschen und Wolffschen Ganges, in ganz seltenen Fällen (vgl. den einen Fall von R. Meyer) die Urniere und ihre benachbarten Blasteme. Welcher Genese aber auch immer, stets ist für diese Tumoren eine voraufgegangene Entzündung der auslösende Faktor; dies gilt nach den neuesten Untersuchungen von Weishaupt auch für die Adenomyome mit embryonalen Gewebseinschlüssen. Es sind also Schleimhautkatarrhe oder Pelviperitonitiden für diese Affektion verantwortlich zu machen. Freilich ist damit noch nicht ätiologisch erklärt, warum angesichts der Alltäglichkeit der genannten Ursachen es doch nur relativ selten zur Adenomyositis kommt. Ob hier ein besonderer Keim oder nur eine individuelle Gewebsdisposition die Schuld trägt, bliebe noch zu erforschen.

Im Gegensatz zur Heterotopie der drüsigen Geschwulstelemente handelt es sich bei den übrigen Tumorkomponenten nicht um eingewandertes oder verschlepptes, sondern lediglich um autochthon

durch die Entzündung zur Proliferation gereiztes fibromuskuläres Gewebe. Und zwar ist die Entündung dieses Gewebes das Primäre, die Einwanderung der epithelialen Substrate das Sekundäre. Zunächst greift ein zellreiches Granulationsgewebe, bestehend aus Lymphocyten, Plasmazellen, gewucherten fixen Bindegewebszellen, Oedemen, zwischen den Bindegewebs- und Muskelfibrillen Platz und bildet gewissermaßen die Gleitbahn für das demnächst in dieses zarte Entzündungsgewebe einwuchernde Mucosa- oder Serosaepithel. Die Einsicht in diesen zur Ausbildung eines Adenomyoms führenden Vorgang hat uns die pathologische Anatomie in sehr instruktiven Bildern früher Stadien gelehrt, wie sie R. Meyer, Amann, Renisch u. a. beobachten konnten. In solchen jungen Stadien sieht man als Beweis für die primäre Entzündung noch isolierte Inseln aus Granulationsgewebe ohne Epitheleinschluß und anderseits von der Mucosa- oder Serosaoberfläche aus den eben erfolgten Einbruch des Epithels in das noch frisch entzündete Stroma zunächst in Gestalt doppelter Zellbänder, später in Form von Schläuchen, Drüsen und Cysten. Die Metaplasie des flachen Serosaepithels in zylindrisches, wie es für die Adenomyomdrüsen typisch ist, hat nichts Wunderbares, da es, vom Cölomepithel abstammend, ursprünglich ja auch zylindrisch war. In älteren Stadien der Adenomyositiden, bei denen regressive Veränderungen und Narbenheilungen stattgefunden haben, ist der Zusammenhang der Tumordrüsen mit der Mucosa oder Serosa sowie die entzündliche Basis des Prozesses häufig nicht mehr ohne weiteres erkennbar. Je nach dem Widerstand, der sich dem vordringenden Epithel entgegenstellt, sehen wir Einengung der Epithelschläuche oder die Tendenz zur Cystenbildung. — Soweit der pathologisch-anatomische Befund dieser Anomalie.

Entsprechend diesem Befund ist auch das klinische Bild beherrscht durch die Symptome der chronischen Entzündung, vor allem Verwachsungsbeschwerden und Blutungen. Dem klinischen Entdecker dieser Geschwülste, W. A. Freund, war es aufgefallen, daß diese Myome im Gegensatz zu den Kugelmyomen in der Regel keine Kapsel besitzen und meist erhebliche Verwachsungen mit Nachbarorganen aufzuweisen haben, deshalb viel schwieriger zu operieren sind als die anderen. Als Prädilektionsstellen bezeichnete er auf der dorsalen Uterusfläche die Tubenwinkel und die Gegend der Cervixmitte. Er konnte sie diagnostizieren, was damals anderen (vgl. Pick, Polano) unbegreiflich schien, und bat deshalb gelegent-

lich seinen Kollegen v. Recklinghausen, einer solchen Operation beizuwohnen, um den Situs in Augenschein und den Tumor in frischem Zustande in Untersuchung nehmen zu können. Die Pathologie und Klinik dieser Adenomyome ist dann in dem bekannten Werke von den beiden Autoren niedergelegt und v. Recklinghausens nicht zutreffende Deutung erst korrigiert worden, nachdem sich R. Meyer dieses Gebietes bemächtigt hatte.

In der Folgezeit ist die Diagnostik dieser Geschwülste den Gynäkologen geläufig geworden und es sind in den letzten 15 bis 20 Jahren eine immer größere Anzahl davon bekannt gegeben worden.

Speziell diese im Septum recto-vaginale (mitunter auch im Septum vesico-vaginale) auftretenden Adenomyositiden sind in letzter Zeit relativ häufig beschrieben worden, so daß ich Lockyer, Bortkiewitsch, Wolff, Rosenstein u. a., die sie für außerordentlich selten halten, nicht beipflichten kann. Ich habe während 6 Monaten allein 4 ausgesprochene Fälle von Adenomyositis recto-vaginalis in der Charité-Frauenklinik beobachtet. Die Diagnose ist in allen 4 Fällen auf Grund der Lokalisation des durchs hintere Scheidengewölbe gut palpablen Tumors, der Mitbeteiligung der vorderen Mastdarmwand und der klinischen Erscheinungen gestellt worden, in einem Falle unter Heranziehung einer Probeexzision.

Diese Form der Erkrankung ist aber neben den bereits geschilderten Symptomen (Blutungen, Verwachsungsbeschwerden) in der Regel durch ein weiteres Symptom gekennzeichnet, durch die Stuhlbeschwerden, die sich je nach Intensität der Affektion äußern, in Form einfacher bis schwerster Obstipation, bisweilen Fremdkörpergefühl im Mastdarm, schmerzhafter Defäkation oder gar Stenoseerscheinungen. Es ist dies ohne weiteres verständlich, wenn wir die geschwulstartige Wucherung bis tief in die Mastdarmwand propagiert sehen. Ich verfüge über ein Präparat (Fall 3), bei dem die Drüsenwucherung tief in die Rektalschleimhaut, fast bis zum Oberflächenepithel hereinreicht und dementsprechend zu einer das Darmlumen schwer komprimierenden Tumorbildung geführt hat. Sogar Durchbrüche dieser Wucherung durch die Schleimhaut eines Nachbarorgans, z. B. der Vagina, sind bereits beobachtet worden. Ein solches Durchwachsen der Mucosa recti konnte ich in unserem Fall 3 an den bisher von mir untersuchten Stellen nicht nachweisen, doch scheint

dieser Prozeß, wie Sie sich an den Präparaten überzeugen können, unmittelbar bevorzustehen.

Man hat sich angesichts dieser Erscheinung immer wieder die Frage vorgelegt, ob diese histologisch durchaus benigne Geschwulstbildung klinisch noch als gutartig gelten darf. Heterotopie allein ist nach R. Meyer unter keinen Umständen ausreichend für die Diagnose der Bösartigkeit, und in der Tat ist das Epithel ja nur über seine physiologischen Grenzen hinaus infiltrativ in fremde Organe gedrungen, „jedoch ist die Zellform und die Zellanordnung nie atypisch geworden, keine Zelldestruktion, kein Ueberschreiten der Membrana propria ist zu konstatieren, jeder Drüsenschlauch bildet eine wohlgeordnete Zellgruppe, wenn er auch auf fremdem Terrain liegt" (Wolff). Nun wird man sich aber sagen, was nützt mir die Beruhigung seitens des pathologischen Anatomen, wenn die Patientin an Organkompressionen, wie sie am Darm und Ureter gesehen worden sind, langsam aber sicher zugrunde geht? Füth hat ja auch den einen seiner Fälle, bei dem der Tumor die Scheide durchwachsen, die vordere Rektalwand und das rechte Parametrium infiltriert und dadurch den Ureter komprimiert hatte, als Myadenoma malignum bezeichnet. Nicht unerwähnt möchte ich lassen eine allerdings klinisch bedeutungslose aber interessante Mitteilung von C. Hart, der 22 Jahre nach Exstirpation eines Genitaltumors benigne Metastasen unter der Pleura bei einer Sektion entdeckte.

Wenn nun auch diese Tatsachen eine gewisse klinische Malignität andeuten, und auch die Möglichkeit einer gelegentlichen karzinomatösen Umwandlung der epithelialen Elemente dieser Tumoren nicht in Abrede gestellt werden kann, so hat doch die Erfahrung gelehrt, daß es hierzu oder zu tödlichen Organkompressionen bislang nicht gekommen ist, da die Patienten früher ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen, und daß weiterhin vor allem eine geeignete Therapie das Leiden zu beheben imstande ist.

Wenn auch das Fortschreiten dieser Affektion ein recht träges ist — die Erscheinungen traten auch in unseren Fällen innerhalb eines Zeitraumes von 1½—4 Jahren auf — so hat sich ein konservatives Behandlungsverfahren wie z. B. Röntgen und allerhand resorbierende Mittel nach den Literaturangaben nur in ganz vereinzelten Fällen angeblich als ausreichend erwiesen. Die Mehrzahl der Autoren lehnt die konservative Therapie ab und operiert. Und da hat es

sich herausgestellt, daß lediglich die Entfernung des Haupttumors, wobei in der Norm, wenn er nicht gerade ganz isoliert sitzt, der mit ihm zusammenhängende Uterus samt den gewöhnlich entzündeten Adnexen mitgenommen wird, zur Ausheilung des Prozesses genügt. Die bei diesem Vorgehen sicher zurückbleibenden Tumorreste in der infiltrierten Rektalwand bilden sich dann, wie Füth mit Nachdruck betont, spontan zurück. In der Tat sind bisher Rezidive nach solchen unvollständigen Operationen einwandfrei noch nicht beschrieben worden, denn der eine Fall von Cullen beweist nicht viel, da die primäre Operation den Haupttumor anscheinend zurückgelassen hatte und alsdann ein Versuch, die großen parametranen, das Rectum einengenden Knoten durch Relaparotomie zu exstirpieren, tödlich mißlungen war. In einem anderen Fall von Wolff wurde bei der Operation in der Rektalwand ein Knoten zurückgelassen, der sich hernach nicht nur nicht zurückbildete, sondern größer wurde, so daß der Autor von einem Rezidiv spricht; über das weitere Schicksal dieses Falles ist aber nichts bekannt.

Solange warnende Fälle von sicherem Rezidiv oder maligner Entartung fehlen, werden wir unsere Therapie fürs erste beschränken können auf eine Entfernung des Haupttumors. Anders liegt die Frage, wie man bei erheblicher Tumorbildung in der Mastdarmwand mit bereits eingetretener Rektalkompression verfahren soll. Hier treffen wir auf ein noch strittiges Gebiet. Eine große Reihe von Autoren hat in solchen Fällen das Rectum in geringerer oder größerer Ausdehnung reseziert (so z. B. Sitzenfrey-Schloffer, Amann-Renisch, Wolff, Lockyer, Gough und Stewart, ferner Mackenrodt [Sigmoidektomie] u. a.); Forgue und Massabuan, sowie Füth reden dagegen. Füths Erfahrung basiert indessen nur auf 3 Fällen. — Bei unseren 4 Fällen, die sämtlich auf abdominalem Wege operiert worden sind, habe ich bei 2 Fällen den Uterus und die Adnexe samt dem Tumor bis hart an die Rektalmuscularis fortgenommen; in den beiden von Geheimrat Franz operierten Fällen ließ sich das eine Mal bei der Uterusexstirpation eine zweimalige Rectumläsion nicht umgehen, da der Tumor die Mastdarmwand hochgradig infiltriert hatte. Das andere Mal saß der Haupttumor sogar in der Wand des Rectums selbst, dessen Lumen er auf eine Strecke von etwa 15 cm hin derart komprimierte, daß Rektalocclusionssymptome im Vordergrund des Krankheitsbildes standen. Der Fall war vom behandelnden Arzt als Rectumkarzinom

betrachtet und mit Röntgenstrahlen ohne Erfolg behandelt worden. Geheimrat Franz hat in diesem Falle lediglich eine ausgiebige Resektion des Rectums mit nachfolgender End- zu Endnaht nach Invagination vorgenommen. (Demonstration der makroskopischen und mikroskopischen Präparate.) Die Patientinnen sind sämtlich geheilt entlassen worden.

Zusammenfassend kann also für die Therapie gesagt werden, daß man in der Norm mit der Exstirpation des Uterus nebst Haupttumor auskommen wird; nur bei Sitz des Haupttumors in der Mastdarmwand selbst und stärkeren Kompressionserscheinungen wird sich eine Resektion des Rectums nicht immer vermeiden lassen.

Hinsichtlich der Differentialdiagnose gegen Carcinoma recti, womit am häufigsten die Adenomyositis recto-vaginalis verwechselt wird, sei daran erinnert, daß bei Rectumkarzinomen meist das Symptom der Blutungen zu finden ist, während die Adenomyositis lediglich Kompressionserscheinungen auslöst. Immerhin ist im Zweifelsfalle eine vaginale Probeexzision angebracht, die sofort die Diagnose richtigstellt.

III. Demonstration.

Herr Robert Meyer: Ueber den Stand der Frage der Adenomyositis und Adenomyome im allgemeinen und insbesondere über Adenomyometritis seroepithelialis und Adenomyositis sarcomatosa, mit Demonstrationen[1].

Meyer berichtet über den derzeitigen Stand der Frage in kurzer Uebersicht.

Das Wesen des sehr häufigen Leidens beruht fast immer auf entzündlich entstandener gutartiger Epithelheterotopie mit Hyperplasie des Bindegewebes und der Muskulatur. Wahre Adenomyome, wenn man von den meist geringfügigen Epithelbeimengungen in Kugelmyomen absieht, nämlich Tumoren (Blastome), in welcher das Epithel wie die Muskelzellen beide autonom miteinander wuchern, sind äußerst selten.

Die entzündliche Aetiologie ist insbesondere bei den von der Uterusschleimhaut ausgehenden Wucherungen meist nicht mehr kenntlich; die Entzündung ist abgelaufen. Man darf hieraus niemals einen Gegenbeweis gegen die entzündliche Aetiologie entnehmen. Be-

[1]) Ausführlicher im Zentralbl. f. Gyn. 1919, Nr. 36.

zeichnend für die Stellungnahme der Autoren ist, daß man die entzündliche Aetiologie der seroepithelialen Adenometritis, inbesondere auch die der recto-cervico-vaginalen Wucherungen allseitig anerkennt. Das liegt daran, daß hier die peritonitischen Adhäsionen ins Auge fallen, die jedoch auch am Uterus bei der Adenomyositis häufig beobachtet werden und deren klinische Bedeutung namentlich schon von W. A. Freund (1891) erkannt wurde. Ebenso ist man heutzutage bei den gleichen Wucherungen der Tubenschleimhaut ganz von der Adenomyomlehre v. Recklinghausens auf die ursprüngliche Deutung Chiaris zurückgekommen, der sie als Salpingitis isthmica nodosa bezeichnete und hierin von Orth u. a. unterstützt wurde. Um so auffälliger und unerklärlicher ist die Abneigung vieler Autoren, die ganz gleichen Wucherungen, deren fortlaufender Zusammenhang mit denen der Tubenschleimhaut zuweilen nachweisbar ist (Demonstration), nicht als entzündliche Heterotopie anzuerkennen. Dieses liegt daran, daß der Begriff der Entzündung oft zu eng gefaßt wird. Hitschmann und Adler neigen sogar dazu, die Entzündung nur auf die Infektion zu beschränken — und ferner daran, daß die Uterusschleimhaut der Entzündung leichter Herr wird, insbesondere wohl durch die menstruelle Hyperämie und die Abstoßung der oberen Schichten.

Trotzdem kann nicht geleugnet werden, daß die so überaus häufigen heterotopen Wucherungen der Uterusschleimhaut auch andere Ursachen haben mögen, die ätiologisch den Entzündungsreizen nahe stehen, jedenfalls in der Wirkung. Es steht dem also nichts im Wege, wenn man mit Frankl den Ausdruck „Adenomyosis" anwendet, wenn man die Aetiologie offen lassen will und zum Ausdrucke bringen will, daß ein seiner Entstehung nach nicht mehr kenntlicher Zustand vorliegt.

Gegenüber der Frage nach dem Wesen und der Aetiologie der Erkrankungen ist die der Epithelgenese, welche durch v. Recklinghausens große Anregung lange die Diskussion beherrschte, viel mehr in den Hintergrund getreten und die Urnierenhypothese v. Recklinghausens allgemein verlassen. Man ist darüber klar geworden, daß sämtliche vorhandenen Epithelarten sich an der heterotopen Wucherung beteiligen können, gegebenenfalles auch mehrere zugleich. Die überwiegend häufige Wucherung der Schleimhaut im Uterus und Tube begegnet keinem Zweifel mehr, doch wird zuweilen noch ganz unnötigerweise der Wolffsche Gang und Ver-

sprengung vom Müllerschen Gang angenommen, wo es die Topographie nicht streng erfordert.

Die seroepitheliale Grundlage der Wucherungen wird zwar auch allgemein anerkannt und es sind insbesondere seit meiner Veröffentlichung über Parametritis und Paravaginitis nodosa mit heterotoper Epithelwucherung eine ganze Reihe von Fällen bekannt geworden, die ebenso wie von mir und heute von Herrn R. Freund als Wucherungen des Serosaepithels gedeutet wurden, doch wird die Bedeutung des Serosaepithels für die Adenomyositis des Corpus uteri ihrer Häufigkeit nach noch unterschätzt. Die heterotope Serosaepithelwucherung kommt zwar überall vor, auch gelegentlich am Darm, aber am Corpus uteri ist sie vornehmlich häufig und erreicht hier auch in einzelnen Fällen ansehnliche Grade, die in Verbindung mit der Muskelwucherung durchaus der Adenomyometritis mucosae gleicht und sich von ihr nur topographisch unterscheiden läßt. Der Schwerpunkt der epithelialen Wucherung liegt unter Adhäsionen an und unter der äußeren Uterusoberfläche, und die inneren Uterusschichten bleiben frei, vorausgesetzt, daß nicht zugleich die Schleimhaut ebenso gewuchert ist. Demonstration von zwei solchen Fällen, die von außen betrachtet den Eindruck umschriebener Tumoren machen, erst auf dem Durchschnitte als hyperplastische Wucherung kenntlich sind. Auch in der vorderen Bauchwand sind in Narben adenofibröse Knoten von mir und anderen beschrieben worden, die offenbar mit dem Serosaepithel zusammenhängen.

Ein meinem ersten Falle ganz ähnlicher, den ich hier vorlege aus der Klinik des Herrn Dr. A. Seelig, ist ebenfalls einige Jahre nach Ventrofixatio uteri entstanden. Zum Vergleiche werden zwei Urachuscysten vorgelegt mit typischem Epithel. In 6 Fällen von Bauchdeckenfibrom konnte ich keine Epithelien finden, so daß es in den narbigen Knoten offenbar mit der Epithelwucherung besondere Bewandtnis haben muß.

Der entzündliche Untergrund ist hier deutlich kenntlich, ebenso wie der Zusammenhang mit der Serosa, entweder von der Bauchwandserosa oder noch wahrscheinlicher von der Uterusserosa. Cullens Annahme von embryonaler Versprengung vom Müllerschen Gange in die vordere Bauchwand entbehrt jeder Grundlage. Die Aehnlichkeit der epithelialen Wucherung mit solchen der Uterusschleimhaut bedarf keiner weitliegenden Hypothesen, nachdem wir die Fähigkeit des Serosaepithels kennen gelernt haben. —

Schließlich demonstriert **Meyer** eine unbekannte Form der **sarkomatösen Adenometritis mit Schleimhautsarkom.** Das Besondere dieses Falles liegt darin, daß sich das sonst typische Schleimhautsarkom auf dem Boden einer Adenomyometritis entwickelt hat. In den bisher bekannten Fällen von sarkomatösem Myom war der myomatöse Anteil bösartig gewuchert, hier ist es das zellige Stroma der Schleimhaut und der heterotopen Epithelwucherung, welches destruierend wächst und eine Metastase am Ureter gesetzt hat.

Aussprache:

Herr Robert Meyer: Als Diskussionsbemerkungen zum Vortrage des Herrn R. Freund habe ich meiner Demonstration nur wenige Punkte anzuschließen, da er ja in allen wesentlichen Fragen auf dem Standpunkte meiner Darlegungen steht. Es versteht sich, daß schwere Grade der adenofibrösen Wucherung, wenn sie den Darm einschnüren, im klinischen Sinne malign werden können, es muß jedoch immer wieder hervorgehoben werden, daß solches nicht zusammenfällt mit dem pathologisch-histologischen Begriffe der „malignen Blastome", für die man anstatt maligne besser „destruierende" Geschwülste setzt. Die destruierende Geschwulst, welche Gewebe auflöst und Metastasen macht, wirkt letzten Endes immer klinisch malign. Andere nicht gewebsauflösende, also histologisch gutartige Geschwülste sind nicht in klinischem Sinne obligatorisch bösartig, aber doch gelegentlich, wo sie lebenswichtige Funktionen, Passagen stören. Letzteres könnte bei Einengung des Rectums durch ihrem Wesen nach histologisch gutartige entzündliche Wucherung wohl in Betracht kommen. An sich ist aber diese Epithelwucherung nicht zerstörend im Sinne der Gewebsauflösung, vielmehr dringt das Epithel erst in aufgelockertes, wenn nicht gar eitrig eingeschmolzenes Gewebe vor. Das Epithel wird dabei ebenfalls zum Teil eingeschmolzen, regeneriert aber aus den unversehrten Resten und überkleidet entblößte oder neuentstandene Oberflächen, sowie durch Auflockerung der Gewebe auftretende Spalten. Das Epithel befolgt damit weiter nichts als sein normales Regenerationsstreben, Lücken auszufüllen. Einen frei endigenden Epithelsaum gibt es nicht, die Zellen regenerieren vom Rande aus so lange, bis sie wieder seitlichen Anschluß an Epithel gefunden haben. Dies Bedürfnis zu nachbarlich verwandtem Anschluß ist nur ein physiologischer Spannungsausgleich und äußert sich wie bei jeder Regeneration so auch in der Auskleidung neuentstandener Gewebsspalten in Form der heterotopen Epithelwucherung. Zu dem von Herrn Freund erwähnten Falle Harts', welcher als Metastasierung adenomyomatöser Knötchen an der Lunge angesehen wurde, muß ich bemerken, daß hier nur eine Vermutung des Autors vorlag, da der 22 Jahre vor-

her entfernte Uterus nicht untersucht worden ist. Eine angeborene Entwicklungsstörung der Lunge bzw. der Pleura ist hier jedenfalls einleuchtender als die Annahme der Metastasierung.

Es muß der Beurteilung des Klinikers überlassen bleiben, ob und unter welchen Umständen histologisch gutartige Tumoren klinisch verderblich werden können und besonders eingreifender Operation bedürfen. Im allgemeinen hat bei den recto-uterovaginalen Wucherungen auch die unvollkommene Operation dauernde Heilungen erzielt, wie schon Füth früher zum Beweise der Gutartigkeit hervorgehoben hat.

Herr Karl Ruge I: Bei der vorgeschrittenen Zeit nur ein paar Worte. — Ich stimme voll dem bei, was wir soeben gehört haben, daß das Ueberschreiten der Grenzen — die Heterotopie — durchaus nicht jedesmal eine Malignität bedeutet. — Nach den Mitteilungen müssen wir die Tumoren des Herrn Freund noch für benign ansehen, wenn sie klinisch auch malign wirken. — Bei den Tumoren, von denen berichtet wurde, zeigte das mikroskopische Bild an den drüsigen Gebilden mehr oder weniger korporales Epithel. — Es unterliegt nach den Untersuchungen des Herrn Robert Meyer keinem Zweifel, daß hier die Epithelgebilde von dem Serosaepithel stammen. — Neben den Tumoren, die hier vorgeführt werden, deren Epithel weit über die ursprüngliche Grenze ihres eigentlichen Sitzes gewuchert war, Tumoren, die nach ihrer Zusammensetzung korporalen Ursprungs erscheinen, kommen Tumoren vor, die völlig cervikalen Charakter zeigen. — Ich möchte neben einer Adenomyometritis corporis eine Adenometritis cervicalis (gelegentlich auch Adenomyometritis cervicalis) unterscheiden. — Nach dem Sitz wird man eine Adenomyometritis vaginalis (Fall Weidling) — rectovaginalis und eine Adenometritis cervicalis unterscheiden müssen.

Die Mortalität ist bei diesen Tumoren wohl eine günstige: in einem Falle, der vor vielen Jahren beobachtet wurde, der nach operativem Eingriff mit dem Tode endete, schien nach einem kleinen Herd, der als Metastase der Haut angesehen wurde, doch eine maligne Beschaffenheit vorgelegen zu haben, obwohl am operierten Tumor nichts nachzuweisen war. Eine Nachuntersuchung ergab später, daß es sich nicht um eine maligne Metastase der Haut (Vulva) handelt, sondern daß hier ein in keinem Zusammenhang stehendes Hydroadenoma malignum der Vulva vorlag.

Maligne Degeneration bei Adenomyometritis trifft man selten; es sind von uns Fälle beobachtet worden, wo Drüsen, die tief in die Muskulatur eingedrungen waren, wirkliche maligne Degeneration zeigten.

Das Gebilde der Haut war als eine Metastase angesehen worden, es war aber ein Hydroadenoma malignum der Vulva.

Herr Robert Meyer (Schlußwort): Mit Herrn Karl Ruge befinde ich mich in Uebereinstimmung. Was die Cervixschleimhaut betrifft, so bin ich hoffentlich nicht dahin mißverstanden worden, daß ich diese anders beurteilte als die Schleimhaut des Corpus. Die gleichen Wucherungen gehen selbstverständlich wie vom Körperepithel auch vom Cervikalepithel aus. Das ist etwas ganz Gewöhnliches und wie von anderen Autoren so auch von mir oft beschrieben worden. Was die recto-cervicovaginalen Wucherungen betrifft, so kann sie selbstverständlich nicht nur vom Serosaepithel ausgehen, sondern auch von jedem Epithel der Nachbarschaft. Ich habe seinerzeit einen Fall gezeigt, bei dem diese Wucherung auch mit der Cervikalschleimheit in Zusammenhang stand. In den übrigen Fällen ist aber mir und anderen Autoren der Nachweis gelungen, daß die Wucherungen nur mit dem Serosaepithel in Zusammenhang steht, welches offenbar in der Mehrzahl der Fälle den hauptsächlichsten Mutterboden abgibt.

Herr Karl Ruge I: Ich möchte Herrn Robert Meyer bitten, sich noch über die Sterblichkeit bei den vorliegenden Tumoren zu äußern.

Herr Robert Meyer: Herr K. Ruge fragt mich, wie es mit dem klinischen Ausgange meiner Fälle stehe; meine Fälle waren meist klinisch unbedeutende Wucherungen gewesen. Es kommt für mich nur ein Fall in Betracht, der klinisch von besonderer Bedeutung ist; das ist ein Präparat, das mir Herr Kollege Weidling aus Halberstadt übersandt hatte. Er hatte einen großen Teil der Vagina exstirpieren müssen, weil eine ganz erhebliche Wucherung eingesetzt hatte, die sich schon in der Vaginalschleimhaut in zahlreichen Cysten äußerte, mit denen die Schleimhaut dicht besät war. Diese Wucherung ging auf das Vaginalgewölbe über und als er einen Teil der Vagina exstirpiert hatte, konnte er den anderen Teil der Geschwulst, wie in den Fällen von Füth und wie von Herrn Freund u. a. beschrieben, nicht exstirpieren, weil er die Besorgnis hatte, dem Rectum zu nahe zu kommen, da die Wucherung in breiter Ausdehnung in der Rektalwand saß. Er ließ also einen Teil der Geschwulst zurück. Wie ich von Herrn Weidling erfahren habe — der Fall liegt viele Jahre zurück — ist die Frau gesund geblieben. Mir ist also kein Fall bekannt geworden, der im klinischen Sinne malign geworden wäre. Doch gibt es in der Literatur vereinzelte Fälle von Karzinom im rectovaginalen Zwischengewebe, von denen nicht bekannt ist, ob sie mit unseren entzündlichen Epithelwucherungen irgend etwas gemein haben.

Herr Freund (Schlußwort): Wir sind uns wohl alle einig darüber, daß die in Rede stehenden Tumoren histologisch durchaus benign sind. Wir müssen aber gleichzeitig zugeben, das sie klinisch mitunter als malign bezeichnet werden müssen. Aehnliches kommt, wenn auch

höchst selten, bei histologisch gutartigen Ovarialtumoren, den glandulären Pseudomucinkystomen, vor. Ich habe in Halle einen solchen Fall beobachtet, bei dem nach Entfernung eines glandulären Kystoms ein ausgedehntes Rezidiv in Form diffus wuchernder, histologisch gutartiger Drüsenschläuche bis in die Wurzeln des Mesenteriums hinein aufgetreten war und einen großen Abdominalpseudotumor mit Organkompressionen veranlaßt hatte. Der Versuch einer operativen Heilung, den J. Veit machte, ist tödlich mißlungen. Solche Tumoren, denen die Blasenmole zuzurechnen ist, sind zweifellos histologisch benign, klinisch indessen mitunter malign. Ich schließe mich aber dem Vorschlage des Herrn Robert Meyer an, um einen Ausweg zu finden, diese Tumoren im Gegensatz zu den histologisch malignen als „destruierende" Tumoren zu bezeichnen.

Vorsitzender: Ich danke dem Vortragenden, Herrn Freund, für seinen interessanten Vortrag, und ebenso Herrn Robert Meyer für seine Demonstration. Ich erlaube mir, Ihnen allen vergnügte Ferien zu wünschen, soweit dies unter den heutigen Verhältnissen denkbar ist, und schließe die Sitzung. Auf Wiedersehn im Oktober!

Referat.

Bericht über die 16. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie.

Von **M. Hofmeier.**

Nach 7jähriger Pause tagte zum ersten Male wieder unter dem Vorsitze von Bumm vom 26.—29. Mai in Berlin die Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie. Auf unserer letzten Tagung in Halle im Mai 1913 unter dem Vorsitze von Veit war unter dem Eindruck der damaligen Mitteilungen über die höchst überraschenden Erfolge der Radium- und Mesothoriumwirkungen auf die bösartigen Geschwülste der weiblichen Geschlechtsorgane als Verhandlungsthema für den nächsten Kongreß „die Strahlenbehandlung in der Gynäkologie" gewählt worden. So schmerzlich und traurig auch für uns alle die Ereignisse sind, welche die lange Pause in unseren Sitzungen veranlaßt haben: für unser Verhandlungsthema war diese nur günstig. Denn es hat sich bald gezeigt, daß es langer Zeit bedarf, bevor ein einigermaßen abschließendes Urteil über die Wirkung der Strahlenbehandlung, besonders bei den bösartigen Geschwülsten, gewonnen werden kann und welchen ungemeinen Einfluß darauf etwaige technische Veränderungen in der Handhabung der Energiequellen haben, und wie sehr sich durch die inzwischen eingetretene, früher ungeahnte Vervollkommnung der Röntgenapparate die Wirkung dieser Strahlen in ihren Erfolgen geändert hat. Ein abschließendes Urteil darüber, ob die Radium- oder Röntgenbehandlung die besseren Enderfolge hat, oder ob nach wie vor die Radikaloperation die Vorherrschaft behaupten wird und welche technische Verwendung der verschiedenen Strahlenarten die günstigsten Aussichten für eine Dauerwirkung bieten wird, hat freilich der jetzige Kongreß auch noch nicht erbracht und konnte er auch kaum bringen. Vorläufig scheinen sich die Dauerresultate beider Verfahren so ziemlich die Wage zu halten. Doch läßt der außerordentliche Fortschritt in der Konstruktion der Röntgenapparate und der Meßmethoden wohl erwarten, daß hier das letzte Wort noch nicht gesprochen ist.

Die Referate über das Thema lagen in den Händen von Herrn Kehrer, Seitz und Warnekros über die Röntgenbestrahlung der Karzinome. Leider war durch die außerordentlichen Schwierigkeiten im Druckereigewerbe die Drucklegung der Referate erst so spät mög-

lich, daß sie nur wenige Tage vor der Eröffnung des Kongresses in die Hände der Mitglieder gelangen konnten, oder wie das Referat von Gauß erst auf dem Kongreß selbst; und das wichtige Referat von Stöckel über die Reform des geburtshilflich-gynäkologischen Unterrichts konnte nur als ein besonderes, leider recht kostspieliges Heft von der Verlagsbuchhandlung gekauft werden. Die Referate selbst stellen kleine Bücher dar. Wie schon Fehling auf dem Kongreß in Halle bei ähnlicher Gelegenheit hervorhob, kann dies doch eigentlich kaum der Zweck solcher Referate sein, da hierdurch sowohl an die Arbeitskraft der Referenten, an die Zeit der Leser und, was jetzt ganz besonders schmerzlich hervortrat, an die Kasse der Gesellschaft ganz ungebührliche Anforderungen gestellt werden, besonders auch dann, wenn die Referenten am Beginn der Sitzungen noch Gelegenheit haben, in ausführlichen Vorträgen den Inhalt ihrer Referate vorzubringen. An diese Vorträge der Referenten schloß sich eine große Reihe von weiteren Vorträgen und Bemerkungen zu dem geichen Thema an mit einer etwas verwirrenden Fülle von statistischem Material, so daß fast die ganzen ersten beiden Tage mit der Behandlung dieses Themas ausgefüllt wurden. Von besonderem Interesse waren in der Diskussion die Mitteilungen von Bier über die diesbezüglichen Erfahrungen der Chirurgen und die Ausführungen der beiden Physiker Dessauer (Frankfurt) und Friedrich (Freiburg). Da bei der ganzen Bestrahlungstherapie physikalische Gesetze und Vorstellungen in der Tat eine große Rolle spielen, so ist die Mitwirkung von Physikern hierbei nur sehr zu begrüßen und kaum zu entbehren, da es sich doch vielfach um Begriffe handelt, die dem Gynäkologen vollkommen fern liegen. Manchmal konnte man wirklich glauben, nicht in einem Kongreß von Geburtshelfern und Frauenärzten zu sein, sondern Vorträge über theoretische Physik zu hören.

Viel abgeschlossener liegen die Erfahrungen über die Strahlenbehandlung bei Myomen und den sogenannten hämorrhagischen Methropathien, über welche Gauß referierte. Dieses schreckliche Wort „hämorrhagische Metropathien" bürgert sich leider immer mehr in die gynäkologische Literatur ein. Wie Döderlein sich mit vollkommenem Recht gegen das Wortmonstrum „einen Röntgen-Wertheim machen" wandte, so sollte sich unser Sprachgefühl auch gegen das Monstrum „hämorrhagische Metropathie" wenden, welches einfach nach einem Symptom einen unbekannten krankhaften Zustand der Gebärmutter bezeichnen soll, weil man das Wort „chronische Metritis" durchaus umgehen möchte. Daß wir bei diesen Erkrankungen mit der Strahlenbehandlung in geeigneten Fällen ausgezeichnete Resultate erzielen können, darüber sind wir alle auf Grund vielfältigster Erfahrungen vollkommen einig. Und mit Recht konnte Gauß darauf hinweisen, welcher Umschwung der Anschauungen

sich seit seinem ersten diesbezüglichen Vortrag über dieses Thema in Berlin bis jetzt vollzogen hat.

Die Fülle der übrigen Vorträge mußte leider wieder wegen Zeitmangels auf den Rest des Freitagnachmittags und Samstag früh ohne jede Diskussion zusammengepreßt werden.

Der Freitagnachmittag war zum Teile mehr geschäftlichen Dingen gewidmet. Zunächst wurde, anknüpfend an einen Antrag der Rheinisch-westfälischen Gesellschaft, von neuem über die Stabilisierung unserer Gesellschaft in Berlin beraten. Aber noch weniger wie in Halle fand aus naheliegenden Gründen dieser Antrag Zustimmung, so daß wir vorläufig dabei bleiben werden, trotz der nicht zu leugnenden Schwierigkeiten, jedesmal den Ort der nächsten Versammlung zu wählen. Dieses Mal wurde auf Einladung von Mathes als nächster Tagungsort Innsbruck gewählt und die Bestimmung über den günstigsten Zeitpunkt der Versammlung dem künftigen Vorsitzenden überlassen. Es wurde ferner davon abgesehen, ein offizielles Verhandlungsthema aufzustellen, damit einmal die einzelnen Vorträge mehr zur Geltung kommen sollen.

Schließlich wurde mit Rücksicht auf die völlig unerschwinglichen Kosten der Drucklegung der sämtlichen Vorträge (80000 Mark) beschlossen, nur kurze Auszüge aus denselben zu veröffentlichen. Der Druck der Referate hat bereis unsere sämtlichen Geldreserven verschlungen und eine Vervierfachung des bisherigen Beitrages nötig gemacht.

Der Samstagmorgen brachte das ausgezeichnete Referat von Stöckel über die Reform des geburtshilflich-gynäkologischen Unterrichts. Auf Grund einer Umfrage bei allen Dozenten und vielen bekannteren Frauenärzten, die in dem gedruckten Referat wiedergegeben sind, hat Stöckel eine Reihe von Thesen aufgestellt, die im allgemeinen durchaus Beifall fanden. Im einzelnen kann man natürlich vielfach anderer Meinung sein. Im wesentlichen lassen sich diese Vorschläge wohl dahin zusammenfassen, daß der eigentlichen Klinik ein gründlicher propädeutischer Unterricht vorangehen soll, daß das Studium unter Fortfall des praktischen Jahres auf 12 Semester verlängert werden soll und die sämtlichen Studierenden, bevor sie ins Examen gehen, 3 Monate offiziell auf einer geeigneten Krankenhausabteilung oder bei einem Praktiker sich praktisch betätigen sollen. Diese letzte und wichtigste Forderung werden wir wohl alle von ganzem Herzen unterstützen. Aber wir werden uns doch keinen Augenblick darüber im unklaren sein dürfen, daß sie zunächst und auf lange hinaus ganz undurchführbar ist, weil es eben unmöglich ist, die Studierenden auf den vorhandenen geburtshilflichen Abteilungen auch unter weitgehender Hinzunahme der Hebammenlehranstalten, Mütterheime usw. unterzubringen. Die Neuschaffung derartiger Abteilungen in den vorhandenen Krankenhäusern aber, die wir

freilich mit allem Nachdruck anstreben und fordern sollten, wird an der Macht der realen sachlichen und persönlichen Verhältnisse voraussichtlich noch lange scheitern. Auch dürfte die Auswahl der Privatärzte, die zur Annahme derartiger Famuli befugt sein sollen (vorausgesetzt, daß sie diese Aufgabe überhaupt übernehmen wollen), recht schwierig sein. Wegen der Unmöglichkeit, diesen Gegenstand in einer so großen Versammlung eingehend zu erörtern und zur Beschlußfassung zu bringen, wurde eine Kommission gewählt, deren Beschlüsse hoffentlich nicht zu lange auf sich warten lassen werden.

Den Schluß des Kongresses bildeten sehr interessante Filmaufnahmen, zunächst zwei Kunstfilme von Döderlein über die Eröffnung der Cervix und des Muttermundes bei der Geburt und über den normalen Geburtsmechanismus und weitere Aufnahmen nach der Natur von Gauß, unter anderem über die Anlegung der Zange, die Dammnaht und den Kaiserschnitt, von denen besonders der letztere, als er von rückwärts ablief, ungetrübte Heiterkeit erweckte.

Zum Schlusse gab Herr Zweifel den Gefühlen aller Anwesenden Ausdruck, als er in herzlichen Worten den Dank der Gesellschaft und die Befriedigung über den ganzen Verlauf der Sitzung unseren Berliner Kollegen aussprach, die trotz der schwierigen Zeiten es sich nicht hatten nehmen lassen, uns in liebenswürdigster Weise gesellschaftlich zu vereinigen und zu bewirten, und der Berliner geburtshilflichen Gesellschaft, welche die auswärtigen Mitglieder zu einem Abend im Opernhause eingeladen hat. Alle Teilnehmer des Kongresses werden mit dem Gefühle großer Befriedigung von Berlin geschieden sein. Besonders die älteren Mitglieder werden aber ein gewisses wehmütiges Gefühl bei den Sitzungen nicht haben unterdrücken können. Denn viele der hervorragendsten Teilnehmer aus früheren Jahren mußten wir leider vermissen. Die am ersten Tage von dem Herrn Vorsitzenden mitgeteilte Totenliste, die ja allerdings 7 Jahre umfaßte, zeigte, welche unersetzlichen, unausfüllbaren Lücken der Tod in dieser Zeit in unsere Reihen gerissen hat: Hegar, Schultze, Olshausen, Veit, Werth, Fritsch, Schauta, Wertheim, Krönig, Jung, Krömer, Schatz, alle diese und viele andere sind dahingegangen: eine ganze Generation aus der Höhezeit der deutschen Gynäkologie!

Etwas erschwert wurde ferner die Teilnahme an den Verhandlungen, wie leider schon so oft in unseren Kongressen, durch die außerordentliche Hitze der Pfingstwoche. Leider wurde die Anregung, aus diesem Grunde unseren Kongreß auf eine andere Jahreszeit zu verlegen, mit Stimmenmehrheit abgelehnt, ohne daß eigentlich ein ersichtlicher Grund hierfür vorhanden wäre. Der Antrag wird gewiß bald wiederkehren.

Besprechungen.

Leitfaden der Berufskrankheiten der Frau mit besonderer Berücksichtigung der Gynäkologie und Geburtshilfe im Lichte der sozialen Hygiene. Von Dr. Max Hirsch, Frauenarzt in Berlin. Mit 30 Kurven, graphischen Darstellungen und zahlreichen Tabellen. Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart 1919.

Dieses Buch, das zum erstenmal in umfassender Weise alle Berufskrankheiten der Frau auf Grund ausführlicher Forschungsergebnisse, soweit sie in der Literatur hinterlegt sind und soweit sie der Verfasser selber in seinem Berufe zu gewinnen in der Lage war, zusammenfaßt, gliedert sich zunächst in 4 Abschnitte. In der Einleitung wird das soziale Problem der Frauenarbeit in seiner Bedeutung für die Familie und Frauenbewegung, sowie für die Volksgesundheit gewürdigt.

Der 2. Abschnitt handelt von der Statistik der Frauenarbeit in den Hauptkulturstaaten und in Deutschland, und berücksichtigt den Beruf, den Familienstand und das Alter der berufstätigen Frau. Als wichtiges Ergebnis ist die Zunahme der weiblichen Erwerbstätigkeit, sowie die Zunahme des Anteils der Ehefrauen hierbei festzustellen. Im folgenden Kapitel wird die allgemeine Pathologie der weiblichen Berufskrankheiten: Mortalität, Morbidität, der Einfluß auf die Fortpflanzung und die Genitalerkrankungen mit besonderer Berücksichtigung der Jugendlichen besprochen. Es ist interessant, daß der strikte Beweis für die ursächliche Rolle der Erwerbsarbeit bei Allgemein- und Genitalerkrankungen der Frau in Ermanglung einer Landesstatistik nicht erbracht werden konnte. Die spezielle Pathologie der weiblichen Gewerbekrankheiten folgt als nächster, wohl für den Praktiker interessantester Abschnitt. Landarbeiterinnen, Industriearbeiterinnen, Angestellte, Dienstboten, freie Berufsarbeiterinnen (hierbei Hebammen, Röntgengehilfinnen, Chemikerinnen. Lehrerinnen, Akademikerinnen) zeigen ihre Beeinflussung in Form meist spezifischer Erkrankungen durch das Erwerbsleben. Anschließend werden die schädigenden Folgen besprochen, die der Krieg für die übermäßige Inanspruchnahme des weiblichen Geschlechts in den Reihen des Heimatheeres der Volksgesundheit geschlagen hat. Der Schluß der gesamten Ausführung gipfelt in dem Satze: Die Ueberwindung der Erwerbstätigkeit der Frauen in Industrie und Landwirtschaft liegt im Interesse einer gesunden Fortpflanzung des Menschengeschlechtes und gesunder Verhältnisse überhaupt (Fischer).

Es ist naturgemäß unmöglich, bei dieser kurzen Besprechung auf all die zahlreichen ebenso anregenden wie wichtigen Einzelfragen, die in dem Buche behandelt werden, einzugehen. Ueberall trifft man auf gediegene Gründlichkeit, ungeheuer fleißiges Literaturstudium und für die Gynäkologen vielfache, auf Grund großer eigener Erfahrung anregende Belehrung. Besonders wohltuend berührt die strenge wissenschaftliche Sachlichkeit des Verfassers, die jede parteipolitische Andeutung völlig vermeidet. So muß dieser Leitfaden von Hirsch als bestes

neues Lehrbuch der weiblichen Berufskrankheiten bezeichnet werden, das jedem Arzt, insbesondere dem Frauenarzt, aber auch jedem nationalökonomisch und sozialinteressierten Gebildeten wärmstens empfohlen werden kann.

Polano, Würzburg.

Winter, Indikation zur künstlichen Sterilisierung der Frau. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien 1920. Preis M. 8.—. Gebunden M. 12.— + 20% Teuerungszuschlag.

Im Anschluß an „Die Indikation zur künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft", Berlin-Wien 1918, hat Winter sich veranlaßt gesehen, nun auch die Indikation zur künstlichen Sterilisierung der Frau zum Gegenstand einer besonderen Abhandlung zu machen. Er begründet das mit der Tatsache, daß die Indikation zur Beseitigung der bestehenden Schwangerschaft und die zur Vermeidung weiterer Konzeptionen eng zusammenhängt.

Im 1. Teil dieses jetzt neuerschienenen Buches gibt Winter einen historischen Ueberblick über die ganze Entwicklung der Sterilisierungsfrage; und er kommt zu dem Resultat, daß die Sorge um das Wohl unserer Kranken, unsere Pflicht, dem Vaterlande durch Einschränkung der Sterilisierung auf die notwendigsten Fälle gesunde Menschenleben nicht vorzuenthalten und schließlich auch der Selbstschutz des Arztes uns zwingen, klare Indikationen für die künstliche Sterilisierung zu schaffen.

Sehr interessant sind die Zusammenstellungen seiner Assistentin Dr. Martha Schultz über die seit den Jahren 1897 vorgenommenen Sterilisierungen. Daraus ergibt sich, daß die Mehrzahl als Begleitoperation bei plastischen Operationen vorgenommen ist; danach wegen Lungentuberkulose und engen Beckens. Natürlich ermöglicht diese Statistik kein Urteil über Häufigkeit der überhaupt ausgeführten Sterilisierung. Besonders beachtenswert sind die Angaben der Siegelschen Monographie, nach denen in der Freiburger Klinik im Laufe von 12 Jahren 1500 Frauen vor dem 47. Lebensjahr durch operative oder strahlentherapeutische Eingriffe sterilisiert worden sind.

Jedenfalls besteht die Tatsache, daß die Zahl der Sterilisierungen, gleichviel ob als Haupt- oder Nebenoperation bzw. durch Bestrahlung in Deutschland eine überaus große ist.

Sehr eindringlich macht Winter darauf aufmerksam, welcher moralische Schaden dem Volk erwachsen kann, wenn Frauen oder Mädchen, der Furcht vor Konzeption enthoben, sich ungezügeltem Geschlechtsgenuß hingeben.

Alles dies begründet die Notwendigkeit einer sicheren Indikation, die nur dann gegeben ist, wenn alle persönlichen Beweggründe seitens der Kranken oder des Arztes ausgeschlossen sind.

Im 2. Teil verbreitet sich Winter über die Indikationsstellung im allgemeinen. In dem Begriff der Sterilisierung soll die bewußte Absicht des Unfruchtbarmachens liegen. Die als Nebenoperation ausgeführte Sterilisierung muß ebenso sorgfältig begründet sein, wie die selbständig ausgeführte.

Die Methoden der Sterilisierung sind für die Indikationsstellung ohne Belang. Die älteste Methode, die Entfernung der Eierstöcke, ist wegen der schweren Nebenerscheinung, die mit der Kastration verbunden ist, sehr in den

Hintergrund gedrängt worden. Möglich erscheint es nach Winter, daß die Röntgenkastration sowohl als legaler Eingriff, als auch aus unlauteren Gründen in Zukunft große Bedeutung erlangen kann.

Die uterine Kastration hat ein beschränktes Anwendungsgebiet. Sie kommt im allgemeinen nur zur Ausführung in Verwendung mit dem künstlichen Abort.

Die beherrschende Methode ist die sogenannte Tubensterilisation.

Wichtig ist weniger die Methode als die Sicherheit des beabsichtigten Enderfolges.

Als wichtigster Grund für die Sterilisation wird angegeben, daß sie den wiederholten künstlichen Abort unnötig macht, da bei jedem artifiziellen Abort unangenehme Komplikationen auftreten können. (Blutungen und Verletzungen, Infektionen und Nachkrankheiten.) Winter ist der Ansicht, daß die Berechtigung dieser Erwägung jetzt nicht mehr am Platze ist, da die Technik und die Asepsis sie sehr wohl zu vermeiden imstande ist.

Zu beachten sind die psychischen Schädigungen, mit denen bei Wiederholung künstlicher Aborte zu rechnen ist. Demgegenüber lebt die Sterilisierte in sexueller Sicherheit und psychischer Ruhe. Winter ist der Ansicht, daß demgegenüber wieder das die Psyche belastende Gefühl nicht außer acht zu lassen ist, daß die Sterilisierte nie mehr Mutter werden kann. Er kommt zu dem Resultat, daß beide Gedankengänge in psychischer Beziehung ihre Nachteile haben. Auch subjektiv ärztliche Momente werden angeführt, welche die Mißstimmung des Arztes begreiflich erscheinen lassen, wenn er in solchem Fall, wo die Indikation zur Schwangerschaftsunterbrechung durch die bestehende Krankheit jedesmal in exakter Weise gegeben ist, nun fortgesetzt die Folgen des ungehemmten Liebesgenusses beseitigen soll. Natürlich soll ein derartiges Empfinden die Handlungsweise des Arztes nicht entscheidend beeinflussen. Winter kommt am Schlusse dieses allgemeinen Teiles zu dem Resultat, daß eine Sterilisation nach einem künstlichen Abort nur dann erlaubt sei, wenn jede neue Schwangerschaft schwere Schäden bringen muß; sie kann also nur in Anwendung gezogen werden, wenn Lebensgefahr oder schwerste Gesundheitsschädigung in späterer Schwangerschaft abzuwenden sind.

Auf dieser Grundanschauung bauen sich die Winterschen Indikationen auf, die in dem 3. Teil dieses Buches nun im einzelnen auseinandergesetzt werden. Naturgemäß nimmt und muß Winter hier Bezug nehmen auf seine Indikation zur künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft. (Urban & Schwarzenberg, Berlin 1918.)

Neben den Erkrankungen in der Schwangerschaft bilden Schäden an den Gebärorganen Anlaß zur Frage, ob eine Sterilisierung angezeigt erscheint.

Das Thema der speziellen Indikation wird eingeteilt in:

Schwangerschaftstoxikosen.

Krankheiten innerer Organe.

Krankheiten des Stoffwechsels und der endokrinen Drüsen.

Krankheiten des zentralen und peripheren Nervensystems.

Krankheiten der Sinnesorgane.

Geburtskomplikationen.

Gynäkologische Krankheiten und Abnormität.

Eugenetische Indikation.

Sozial-Indikation.

I. Die Schwangerschaftstoxikosen.

Hierher gehört Hyperemesis, Eklampsie, Nephropathie. Sie alle können Lebensgefahr zur Folge haben. Sie schwinden mit dem Ende der Schwangerschaft und gehen fast ausnahmslos in vollständige Genesung über. Sonach geben sie keinen Anlaß, eine Sterilisierung der Frau vorzunehmen, wiewohl im einzelnen Fall naturgemäß die Unterbrechung der Schwangerschaft in Frage kommen kann.

II. Krankheiten innerer Organe.

a) Ausführlich wird hier der Einfluß der Tuberkulose der Lungen und des Larynx auf unsere Entschließungen erörtert. Einfluß auf den Verlauf der Tuberkulose wird die Sterilisierung an sich niemals haben. Auch die von Bumm vorgeschlagene Exstirpation des Uterus und der beiden Adnexe kann nach Ansicht Winters diese Hoffnung nicht erfüllen.

Eine individuell richtig begründete Indikation zur Sterilisierung bedarf bei dem sehr verschiedenartigen Verlauf der Lungentuberkulose regelmäßig sehr langer Beobachtung der Kranken in den voraufgegangenen Schwangerschaften und in der schwangerschaftsfreien Zeit. Erst wenn dieselbe ergibt, daß jede neue Schwangerschaft den Prozeß progredienter macht und ihn nach Ablauf derselben nicht mehr zum Zustand vor der Schwangerschaft zurückkommen läßt, werden wir zur Erwägung der Sterilisierung gezwungen.

Es muß fraglich sein, ob diese Forderungen Winters in jedem einzelnen Falle durchzuführen sind, und ob bei Zugrundelegung dieser Auffassung nicht doch vielleicht manche Frau ihrer Tuberkulose erliegt, die bei früher vorgenommener Sterilisierung möglicherweise vor einer raschen Verschlimmerung ihres Leidens bewahrt geblieben wäre. (Ref.)

Es ist unbedingt richtig, wenn Winter sagt, daß der Einfluß der Schwangerschaft auf die Tuberkulose sehr verschieden ist. Es wird dieser Gedanke durch Auszüge aus der Literatur des näheren illustriert.

Jede Notwendigkeit einer Sterilisierung bei Latenz der Tuberkulose wird abgelehnt. Ebenso auch bei vollkommen ausgeheilter Tuberkulose.

Bei manifester Tuberkulose der Lungen wird die Aussicht für ein Stationärbleiben des tuberkulösen Prozesses sehr ungünstig sein. (Hier hätte vielleicht ein Hinweis auf die besonders ungünstig zu beurteilende hereditäre Tuberkulose erfolgen können. Ref.) Aber auch hier wird eine prinzipielle Unterbrechung durch eine Sterilisation abgelehnt. Klinische Beobachtungen müssen die Handhabe geben, daß wir zu einem klaren Bild kommen. Nach den Erfahrungen der Königsberger Klinik sind anhaltendes mäßiges oder kurz dauerndes hohes Fieber, Gewichtsabnahme ohne andere Ursache, zunehmende Verschlechterung des Allgemeinbefindens, rezidivierende Hämoptoe für die Auffassung einer fortschreitenden Tuberkulose zu verwerten. Hier bringt die Schwangerschaft Gefahr und ihre Entfernung wird notwendig. Wenn ein Bestehenbleiben der Tuberkulose auf diesem Standpunkt zu erwarten ist, muß die Sterilisierung erwogen werden. Erscheint der künstliche Abort nicht als indiziert, so fällt selbstverständlich auch die Notwendigkeit der Sterilisierung fort. Es werden die primären Resultate des künstlichen Abortes unter diesen

Gesichtspunkten durch kurzen Hinweis auf die. Literatur zusammengestellt. Eine Beurteilung der Dauererfolge erscheint außerordentlich schwierig. Das ist auch durchaus begreiflich, wenn man berücksichtigt, daß die Möglichkeit einer sachgemäßen Nachbehandlung nicht jeder Kranken gegeben ist. Was die Lungentuberkulose anbelangt, so kommt Winter zu dem Ergebnis, daß die Sterilisierung nur für die Fälle in Betracht kommt, welche auch den künstlichen Abort rechtfertigen. Die Sterilisierung soll mit dem künstlichen Abort verbunden werden, wenn a) eine Ausheilung oder ein temporärer Stillstand des Lungenprozesses vollständig ausgeschlossen erscheint, und b) wenn die Kranke vollkommen außerstande ist, sich einer geeigneten Behandlung zu unterziehen.

Die Larynxtuberkulose erfordert einen viel aktiveren Standpunkt; bei ihr ist die Prognose bei Zusammentritt mit Schwangerschaft ganz schlecht. Hier kommt Winter zu dem Resultat, daß in allen Fällen, welche den künstlichen Abort indizieren und noch Aussicht auf Erfolg bieten, die Sterilisierung mit demselben zu verbinden ist. Daran schließt sich dann eine Reihe von Literaturangaben, aus denen zu entnehmen ist, daß im großen und ganzen die Winterschen Anschauungen die allgemein anerkannten sind. Am Schluß dieses Kapitels bringt Winter zum Ausdruck, daß seiner Auffassung nach gerade bei Tuberkulose die Röntgenkastration eine Zukunft hat, sobald ihre Erfolge auch bei jüngeren Frauen zuverlässig sind.

b) Herzkrankheiten.

Einleitend gibt Winter einen zusammenfassenden Ueberblick aus der Literatur über die Mortalität bei Herzfehler und Schwangerschaft bzw. Geburt. Sie wird bei kompensierten mit etwa 2—3%, und bei dekompensierten mit etwa 20% angenommen. Wie zur Beantwortung jeder einzelnen Fragestellung, so ist auch hier wieder das Königsberger Material in sorgfältiger Weise zusammengestellt und berücksichtigt worden.

Die Ursachen für die Störungen während der Schwangerschaft, aber auch für die oft erstaunlichen Besserungen sind in dem sehr variablen Zustand des Herzmuskels zu erblicken. Anatomische Unterlagen für die Beurteilung desselben, speziell um die Insuffizienz zu erklären, liegen nach Aschoff und Tavara nicht vor. Krehl nimmt unbekannte Schädigungen desselben, vielleicht chemischer Natur an. Aeußere Einflüsse, Arbeit, Sorge, Erregung, Ernährung usw. wirken zum Zustandekommen der Kompensationsstörungen bei. Bei jeder neuen Schwangerschaft steht man einer oft ganz veränderten Leistungsfähigkeit des Herzmuskels gegenüber. Schwerste Belastung der Arbeitsfähigkeit des Herzmuskels bedeutet extrakardiale Erkrankung neben der Schwangerschaft (Kyphoskoliose, chronische Nieren- und Lungenkrankheiten).

Bei kompensierten Herzklappenfehlern kommt eine Sterilisierung nicht in Frage; auch nicht bei Mitralstenosen. Erst wenn Kompensationsstörungen in der Schwangerschaft eingetreten sind, zumal wenn schon einmal ein künstlicher Abort vorausgegangen ist, muß die Notwendigkeit einer Sterilisierung erwogen werden. Im allgemeinen empfiehlt Winter die Sterilisierung nur dann, wenn schwere Kompensationen in der Schwangerschaft oder Geburt bestanden haben. Insbesondere gilt das für Mitralstenosen. In bezug auf die übrigen Herzfehler werden noch gewisse Einschränkungen gemacht (rasche Schwangerschaftsfolge usw.). Winter bezeichnet seinen Standpunkt selbst als konservativer, als den

der meisten anderen Autoren. Die Sterilisierung soll möglichst mit der Unterbrechung der Schwangerschaft verbunden werden, ohne daß aber dadurch der Eingriff für das im Stadium der Dekompensation befindliche Herz zu lange dauert und zu schwer wird. Bis zum 4. Monat wird die vaginale Uterusexstirpation als beste Methode empfohlen. Nach dieser Zeit wird man mit der Ausführung der Sterilisierung warten und dann die tubare Methode oder besser noch die Röntgenkastration empfehlen.

c) Nierenkrankheiten.

Hier stehen im Vordergrund Nephropathie, Pyelitis, chronische Nephritis. Die Nephropathie wird als Schwangerschaftstoxikose bezeichnet (s. oben). Die akute Nephritis scheidet aus, da sie keinen inneren Zusammenhang mit der Gravidität hat. Außerdem heilt sie meistens während oder nach der Schwangerschaft aus.

Pyelitis und Pyelonephritis bieten in der Schwangerschaft keine ernste Gefahr. (Abgesehen wohl von den seltenen Fällen, wo nur noch eine Niere vorhanden ist. Ref.) Nephrolithiasis ebensowenig. Dahingegen ist die chronische Nephritis eine ernste Erkrankung. Sie ist die einzige Form der Nephritis, die die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft und die Vornahme der Sterilisierung rechtfertigt. Die klinische Beobachtung ergibt, daß nicht regelmäßig Verschlimmerungen eintreten, und daß, wenn dies der Fall gewesen ist, die Erscheinungen nach dem Ablauf der Schwangerschaft zurückgehen, so daß die Nephritis als Folge des Generationsprozesses keine Fortschritte aufzuweisen braucht.

Ich halte es für besonders wichtig, daß Winter gerade hierauf hingewiesen hat. Dasselbe gilt auch, wie Winter betont, für die Beurteilung des Auftretens einer Retinitis albuminurica. Auch dieses Vorkommnis gibt ohne weiteres weder die Indikation zur Schwangerschaftsunterbrechung noch zur künstlichen Sterilisierung, da die Retinitis nach Ablauf der Schwangerschaft, oder auch schon während derselben sich zurückbilden kann und durchaus nicht bei einer neuen Schwangerschaft wieder aufzutreten braucht.

Ernste Komplikationen der chronischen Nephritis sind die Urämie und Funktionsstörungen der Herzmuskulatur. Winter kommt zu dem zusammenfassenden Ergebnis, daß die chronische Nephritis allein die Sterilisierung nicht rechtfertigt. Diese soll vielmehr beschränkt werden auf die Fälle, bei denen eine dauernde Schädigung des Herzens oder der Augen mit Bestimmtheit anzunehmen ist. Ein etwaiger aktiverer Standpunkt könnte dadurch gerechtfertigt erscheinen, daß im Verlauf der Schwangerschaft bei chronischer Nephritis erfahrungsgemäß die Prognose für das Kind schlecht ist.

d) Leberkrankheiten.

Die chirurgischen Erkrankungen, insbesondere Cholelithiasis, sind chirurgisch zu behandeln. Sie geben keine Indikation zur Sterilisierung ab. Auch nicht der rezidivierende Schwangerschaftsicterus, dessen Ursprung in der Leber noch nicht sichergestellt ist. Wiederholungen der Schwangerschaft nach akuter gelber Leberatrophie sind bislang noch nicht beobachtet worden.

e) Blutkrankheiten.

In Frage kommen nur, was ihren Zusammenhang mit der Schwangerschaft anbelangt, zwei: Leukämie und perniziöse Anämie.

Bei akuter Leukämie pflegt gewöhnlich der Tod einzutreten. Auch die Unterbrechung der Schwangerschaft hat bislang diesen Ausgang nicht abwenden können. Bei chronischer Leukämie kommt die Sterilisierung dann in Frage, wenn die Leukämie sich unter dem Einfluß der Schwangerschaft trotz interner Behandlung weiter ungünstig entwickelt.

Wegen des Fehlens eines wirklichen nachweisbaren Zusammenhanges zwischen Schwangerschaft und perniziöser Anämie in diesem oder jenem Sinne kann die Sterilisierung hierbei nicht in Frage kommen.

III. Krankheiten des Stoffwechsels und der endokrinen Drüsen.

Winter erwähnt nur diejenigen, die tatsächlich schwere Störungen der Schwangerschaft bedingen. Dazu gehören: Morbus Basedowii, Diabetes, Tetanie, Osteomalacie.

Morbus Basedowii bedingt eine Sterilisierung nicht, auch der künstliche Abort wird abgelehnt, da die operative Behandlung der erkrankten Schilddrüse zweifellos günstigere Resultate zeitigt.

Diabetes mellitus. Die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft wird nach Winter dann nötig, wenn drohendes Koma durch Auftreten von Acidosis sich anzeigt und durch innere Mittel und Aenderung der Diät nicht bekämpft werden kann; weiter wenn toxische Nephrose auftritt.

Man muß unterscheiden zwischen einem Diabetes, der schon vor Eintritt der Schwangerschaft bestanden hat und einem solchen, der erst mit der Schwangerschaft einsetzt, bei dem Wiederholungen in späteren Schwangerschaften vorkommen. (Rezidivierender Diabetes.) Sterilisation kommt nur dann in Frage, wenn der Diabetes in späteren Schwangerschaften immer ungünstiger verläuft. Am ungünstigsten sind die Fälle zu beurteilen, bei denen es sich um einen Diabetes handelt, der schon vor der Schwangerschaft bestand.

Tetanie. Auch hier gibt es rezidivierende Formen. Doch ist Winter der Ansicht, daß trotz dieser Tatsache, auch wenn der Krankheitszustand ernster werden sollte, man mit dem künstlichen Abort auskäme. Literatur hierüber ist sehr spärlich. Bislang existiert nur ein Fall von Sterilisation aus dieser Indikation.

Osteomalacie. Die Chancen der internen Behandlung mit Hinzuziehung der Kastration sind sehr günstige. (87% vollständige Heilung und 9% Besserung.) Die Kastration macht bei Osteomalacie die Frau selbstverständlich steril, ist aber in dem zur Diskussion stehenden Sinne nicht als Sterilisation aufzufassen. Der Tubensterilisation in der Absicht, weitere Schwangerschaften zu verhüten, stimmt Winter nicht bei.

IV. Zerebrale Krankkeiten.

Die Sterilisierung kommt bei psychisch Kranken aus verschiedenen Gründen in Frage: einmal, um durch die Kastration einen heilenden Einfluß auszuüben (Hegar), sodann aus eugenischen Gründen, um die Vererbung gewisser schwerer Psychosen auszuschließen, und schließlich aus sozialpolitischen Erwägungen, um moralisch Minderwertige (Trinker, Verbrecher, Imbecillen), die dem Staat zur Last und Gefahr werden können, auszuschalten; Gesichtspunkte, die in Amerika und der Schweiz bereits zu praktischen Vorschlägen geführt haben und auch schon in die Gesetzgebung aufgenommen worden sind.

Winter tritt nur für die Sterilisierung ein, welche an psychisch Kranken

in der Absicht vorgenommen wird, der Verschlimmerung oder dem Wiederauftreten in späteren Schwangerschaften oder Wochenbetten vorzubeugen.

Bei der Wichtigkeit gerade dieses Teiles seiner Ausführungen hat sich Winter sehr eingehend mit den maßgebenden Forschungen der Psychiatrie beschäftigt. Für die Sterilisierung kommen unter den Winterschen Gesichtspunkten in Frage die depressiven Zustände der Psychopathen. Hier kann die Schwangerschaft einen starken psychischen Reiz ausüben. Die Sterilisierung kommt aber nur dann in Betracht, wenn sichere Rezidive schwerer Art in späteren Schwangerschaften zu erwarten sind. Darüber existiert keine absolute Sicherheit, und aus diesem Grunde rät Winter von der Sterilisierung Abstand zu nehmen und eventuell lieber den künstlichen Abort zu wiederholen.

Sicherer ist die Grundlage für die Sterilisierung bei der Dementia praecox. Obwohl die Ansicht der Psychiater in solchen Fällen die Sterilisierung für berechtigt und geboten erachtet, um die Kranken vor Verblödung zu bewahren, so ist die Operation bislang nur selten aus dieser Indikation ausgeführt worden.

Bei den übrigen Psychosen besteht kein so enger Zusammenhang, um die Sterilisierung in Frage zu ziehen.

Hysterie. Sie hat keinen ätiologischen Zusammenhang mit dem Generationsprozeß. Hysterischen geht es gerade während der Schwangerschaft oft besonders gut. Eine Sterilisierung kommt nicht in Frage, auch nicht bei den auf hysterischer Basis entstandenen Psychosen.

Neurasthenie wird weiter unten im Zusammenhang mit den Erschöpfungszuständen besprochen.

Epilepsie. Der Einfluß der Schwangerschaft auf sie ist unregelmäßig. Nur wenn durch einen Status epilepticus eine Lebensgefahr bestanden hat oder bei späterer Schwangerschaft eine Wiederkehr der Geistesstörung oder Zunahme der Verblödung zu befürchten ist, kommt Sterilisation in Frage. Die Kasuistik über die Sterilisation Epileptischer ist sehr gering. (2 Fälle bei Häverlin.)

Chorea gravidarum. Man muß zwei Formen derselben unterscheiden. Die eine entwickelt sich plötzlich, verläuft sehr schwer, häufig mit Psychosen und endet tödlich. Die andere, leichtere Form geht entweder schon in der Schwangerschaft oder bald danach in Genesung über. Für die erste Form kommt eine Sterilisierung nicht in Frage, kaum die Unterbrechung der Schwangerschaft, da die Frauen schon vorher sterben. Die Prognose der schweren Form der Chorea gravidarum wird als hoffnungslos bezeichnet. Bei der sich nicht so schwer entwickelnden Form kommt die Unterbrechung der Schwangerschaft in Frage. Indessen liegt kein Grund vor, jugendliche Choreatische zu sterilisieren in der Absicht, eine Lebensgefahr in der Schwangerschaft zu vermeiden. Sie kommt nur dann in Frage, wenn schon in früheren Schwangerschaften so schwere Zustände bestanden haben, daß Lebensgefahr droht oder wenn psychotische Zustände aus früheren Schwangerschaften zurückgeblieben sind.

Erschöpfungszustände. Unter diesem Begriff werden zusammengefaßt: chronische Anämien leichteren Grades, neurasthenische Zustände, Schlaflosigkeit, psychisches Unlustgefühl usw. Auf Frauen, deren Gesundheit sich in einem labilen Gleichgewicht befindet, ist auch die soziale Lebensstellung nicht ohne Bedeutung.

Der Grund des Erschöpfungszustandes ist individuell sehr verschieden. In Fällen, die hierher gehören, kann natürlich die Erhaltung der Fertilität eine schwere Verschlimmerung herbeiführen, während im Gegensatz die Sterilisation aus einer körperlichen und geistigen „Ruine" eine Frau und Mutter machen kann, welche ihre Berufspflichten vollauf zu erfüllen imstande ist. Trotz dieses unzweifelhaften Nutzens und Segens, welche die Sterilisierung der Frau und der ganzen Familie zu bringen imstande ist, muß man ihr die Berechtigung aberkennen, weil die Erschöpfungszustände keine Lebensgefahr oder dauernde gesundheitliche Schädigung mit sich bringen, und weil sie mit medizinischen und sozialen Hilfsmitteln erfolgreich zu bekämpfen sind.

Auf dem Boden derartiger Erschöpfungszustände können sich psychische Krankheiten entwickeln. (Stupuröse Psychosen.) Sie können eine Schwangerschaftsunterbrechung rechtfertigen, aber nicht die Sterilisation.

Organische Krankheiten. Sie stellen meistens zufällige Komplikationen der Schwangerschaft dar und werden durch dieselbe nicht beeinflußt. Nur wenn das der Fall ist, kommt die Sterilisation in Frage; z. B. bei Apoplexie usw.

V. Rückenmarkskrankheiten.

Multiple Sklerose ist in hohem Maße abhängig von dem Generationsprozeß, findet öfters sogar ihre Ursache in Schwangerschaft und Geburt. Verschlimmerung des Leidens bei wiederholten Schwangerschaften ist festgestellt worden. Trotzdem hält Winter die Sterilisierung nicht für berechtigt, da die Exazerbationen nicht regelmäßig auftreten. Nur wenn das durch Beobachtung nachgewiesen ist, wird sie sich nicht umgehen lassen. Bei der toxischen Myelitis wird man sich in schweren Fällen jeweilig mit dem künstlichen Abort begnügen können. Eine Sterilisation kommt nicht in Frage.

VI. Krankheiten der peripheren Nerven.

Die toxische Neuritis wird eingeteilt in generalisierte und lokalisierte Formen. Die generalisierte ist ernster zu beurteilen. Da die Krankheit nach Ablauf der Schwangerschaft auszuheilen pflegt, so kommt die Sterilisation nicht in Frage.

Die lokalisierte Form ist seltener (1/4 der Fälle). Ihr Verlauf ist leichter, niemals zur Lebensgefahr führend. Von größerer Bedeutung ist die Lokalisation im Nervus opticus. Sie kann zur vollständigen Erblindung führen. Eine so schwere gesundheitliche Schädigung schließt ebenso wie eine Lebensgefahr den Bestand oder das Wiederauftreten einer neuen Schwangerschaft aus. In solchen Fällen kommt naturgemäß die Sterilisation sehr ernstlich zur Erwägung, denn von einer Ausheilung kann bei solchen Fällen nicht geredet werden, während bei jeder neuen Schwangerschaft eine weitere Verschlimmerung nicht selten ist.

VII. Krankheiten der Sinnesorgane.

In Frage kommen das Auge und das Ohr. Der Verlust eines Auges oder Ohres involviert den Begriff der zu fordernden schwersten Gesundheitsschädigung nicht. Nur doppelseitige Erkrankungen der Augen oder der Ohren können für die Indikationsstellung zur Sterilisierung in Betracht kommen.

Augenkrankheiten treten häufig bei Gestationsprozessen auf: Retinitis albuminurica und Neuritis nervi optici (s. oben).

Die Amaurosis tritt als eklamptische und urämische auf. Als eklamptische

gibt sie keine Indikation zur Sterilisierung; als urämische ist sie bei den Gefahren der chronischen Nephritis erörtert worden. Die Ablatio retinae spielt wegen ihrer Seltenheit keine Rolle. Die Behandlung der anderen Augenkrankheiten ist so sicher, daß eine Indikation zur Unterbrechung der Schwangerschaft wie zur Sterilisierung nicht gegeben ist.

Ohrenkrankheiten. Hier kommt allein in Frage die Otosklerose. Die Ansichten über die Bedeutung derselben und ihre Beeinflussung durch Schwangerschaft sind nicht spruchreif. Die Sterilisierung kommt nur dann in Frage, wenn nachgewiesen ist, daß jede neue Schwangerschaft mit Sicherheit eine Verschlimmerung der Otosklerose veranlaßt hat.

VIII. Geburtskomplikationen.

Das enge Becken, das früher einen Hauptprozentsatz der vorgenommenen Sterilisationen angab, kann heute nicht mehr als ausreichende Indikation zur Vornahme der Sterilisierung angesehen werden, da Kaiserschnitt, Hebosteotomie und Symphyseotomie derartige günstige Resultate geben, daß eine wissenschaftliche Berechtigung für die Vornahme einer sterilisierenden Operation nicht gegeben ist.

Erkrankungen des weichen Geburtskanals. Verwachsungen und Verödungen des Scheidenrohres aus den verschiedensten Gründen können die Anwendung per vias naturales unmöglich machen. In solchen Fällen kommt nicht der Kaiserschnitt in Frage, sondern die Porrosche Operation, da die Verhinderung bzw. Stauung des Lochialabflusses zu üblen Folgen führen muß. Tumoren der Genitalien können den Kaiserschnitt veranlassen, geben aber keine Indikation zur Sterilisierung. Ebenso liegen die Verhältnisse bei den Beckentumoren. Wichtiger sind Narben in dem Uteruskörper nach Geburten und Operationen, so daß bei späterer Geburt die Gefahr der Zerreißung mit innerer Blutung und Peritonitis besteht. Im Prinzip soll man aus dieser Indikation nicht sterilisieren, doch ist Winter der Ueberzeugung, daß in einzelnen derartigen Fällen die Sterilisation durchaus berechtigt sein kann.

IX. Gynäkologische Erkrankungen und Abnormität.

Die prophylaktische Entfernung gesunder Genitalorgane gelegentlich operativer Eingriffe aus Furcht vor dem Einfluß einer neuen Schwangerschaft ist nicht berechtigt. Eingehend wird danach die Wertheim-Schautasche Operation in bezug auf die Gefahr, die bei Eintritt einer Schwangerschaft auftreten kann, behandelt. Die Vaginifixation sollte aus diesem Grunde zweckmäßig nur bei Personen ausgeführt werden, die jenseits des geschlechtsreifen Alters sich befinden; eine Ansicht, die zuerst und nachdrücklich von Chrobak 1905 in etwas anderer Form zum Ausdruck gebracht worden ist. Die Vornahme der Wertheim-Schautaschen Operation sollte für solche Fälle reserviert bleiben, die sich in oder nach dem Klimakterium befinden.

Die Unvollkommenheit unserer plastischen Operationen (Ureterimplantationen, Blasen-Scheidenfisteloperation, operative Beseitigung gewisser Abdominalhernien, Hernien der Scheide) können unter Umständen namentlich bei Frauen, die dem Klimakterium nahe sind, in einzelnen Fällen die Vornahme der Sterilisation berechtigt erscheinen lassen. Im übrigen identifiziert Winter seinen Standpunkt hierzu mit dem von Stolz, indem er sagt, daß eine gynäkologische Operation nur dann die Sterilisierung rechtfertigen kann, wenn sie

außerordentlich schwierig und lebensgefährlich war und in ihrem Resultat durch eine neue Schwangerschaft in Frage gestellt wird.

X. Eugenetische Indikation.

Unter eingehender Behandlung seines wiederholt vertretenen Standpunktes kommt Winter zu dem Resultat, daß die Sterilisierung aus eugenischen Gründen nur dann gerechtfertigt ist, wenn die Vererbbarkeit des Leidens im einzelnen Falle außer allem Zweifel steht und die Uebertragung des Defektes durch die Mutter sichergestellt ist. Die Mendelschen Gesetze geben bislang nicht die Möglichkeit, sicheres vorauszusagen. Die eugenische Indikation ist von Hirsch 1913 neu aufgestellt. Praktisch hat sie bislang noch keine große Bedeutung gewonnen.

XI. Die soziale Indikation wurde zuerst (1915) von Krönig zur Diskussion gestellt, der bei seiner Indikationsstellung zur Schwangerschaftsunterbrechung sozialen Momenten eine große Bedeutung beimaß. In Wort und Schrift ist dafür eingetreten Schickele. Es fehlt nicht an Stimmen für und wider. Für die Aerzte liegt die Schwierigkeit darin, daß sie gar nicht imstande sind, die wirtschaftliche Not der Familie — die aber die Basis der sozialen Indikation ist — von sich aus richtig zu beurteilen. Die medizinische Indikation tritt zurück. Den Ausschlag würde also unter Umständen der Nichtmediziner zu geben haben. Das verträgt sich aber wiederum nicht mit der Aufgabe des Arztes. Die wirtschaftliche Not und die daraus entstehenden Folgen, die sich für die Erziehung weiterer Kinder ergeben, die die Kräfte der Frau übersteigen, ist durch andere Mittel zu bekämpfen: geschlechtliche Abstinenz, fakultative Sterilität. Darüber hinaus muß der Staat helfen: Armenfürsorge usw. Die Sterilisierung aus sozialer Indikation wird noch verhängnisvoller wirken als der aus dieser Indikation vorgenommene künstliche Abort, der eine Reparation der Indikationsstellung ermöglicht. Sache des Arztes ist es, die Prognose der vorliegenden Krankheit, namentlich im Hinblick auf ihre Abhängigkeit von der Schwangerschaft, mit der Unmöglichkeit einer günstigen Beeinflussung durch Behandlung und Lebensführung zu einer richtigen Indikation zu vereinigen.

Im 4. Teil bespricht Winter die Vorbedingungen der künstlichen Sterilisation. Die Sterilisation die tief in das individuelle Leben der Frau einschneidet, macht es notwendig, den Eingriff mit einer Reihe von Kautelen zu umgeben, die vor der Vornahme erfüllt sein müssen. Winter begründet im einzelnen seine Forderungen und kommt zu dem Resultat, daß erstens eine Konsultation von drei Aerzten vorliege: der Facharzt, der Diagnose und Prognose der Krankheit zu stellen hat, der Hausarzt zur Vertretung der persönlichen und familiären Interessen, und der Operateur, der die Indikationsstellung und die Operation ausführt. Je mehr Aerzte, um so weniger Fehlgriffe in der Indikationsstellung.

Die Aufklärung und Einwilligung der Ehegatten ist unbedingt erforderlich, die sich der Arzt zur Vermeidung übler Nachrede und jedes Vorwurfes schriftlich aushändigen lassen soll. Erwünscht ist das Vorhandensein mehrerer Kinder. Antikonzeptionelle Mittel können, da sie sämtlich unzuverlässig sind, nicht da in Frage kommen, wo aus ärztlichen Gründen eine Sterilisierung für notwendig erachtet wird.

Zum Schluß gibt Winter noch einen Ueberblick über die Rechtslage

unter Zitierung der wichtigsten Paragraphen des Strafgesetzbuches. Das geltende Recht gibt keine Handhabe, einen Arzt wegen vorgenommener Sterilisierung strafrechtlich zur Verantwortung zu ziehen. Das ist vielmehr Sache der ärztlichen Gewissenhaftigkeit und der ärztlichen Ethik. Nur diejenigen Körperschaften, die darüber zu wachen haben, sind imstande, einen Arzt, der sich gegen diese Grundsätze des Standes vergangen hat, zur Verantwortung zu ziehen. Im Staatsinteresse spricht sich Winter für eine klare Formulierung, die Sterilisation durch Gesetzgebung festzulegen, aus. Er macht hierzu geeignete Vorschläge, nach denen der Staat die Frauen verhindern kann, sich ohne zwingenden Grund sterilisieren zu lassen, während er anderseits die Aerzte, die nicht nach den Regeln der Wissenschaft handeln, in schwere Strafe nehmen kann.

Die Winterschen Ausführungen werden jeden, der das Buch liest, von Anfang bis zu Ende fesseln; existiert doch bislang kein anderes, welches die Sterilisationsfrage unter einem einheitlichen Gesichtspunkt zur Darstellung bringt; insbesondere keins, das von einer so hohen, sozialethischen Warte, durchdrungen von dem vollen Verantwortlichkeitsgefühl des ganzen ärztlichen Standes, geschrieben ist. Bei vollkommener Beherrschung des Stoffes, klar und logisch in der Darstellung, wird die Lektüre jedem wissenschaftlich denkenden Arzt Freude bereiten.

Mag man auch in Einzelheiten anderer Ansicht sein als Winter, zum Nachdenken wird das Buch jeden anregen; dem praktischen Arzt aber ein sicherer Führer und zuverlässiger Ratgeber sein. Max Henkel, Jena.

Robert Köhler, Die Therapie des Wochenbettfiebers. Franz Deutike, Leipzig und Wien 1920. Preis 12,60 M.

Verfasser hat an der gynäkologischen Abteilung des Krankenhauses „Wieden“ in Wien unter Halban in mehrjähriger Beobachtungszeit in einer großen Zahl von Wochenbettfieberfällen, deren Beeinflußbarkeit durch die verschiedensten therapeutischen Maßnahmen eingehend studiert und schildert die dabei gewonnenen Erfahrungen einer wirksamen Behandlung unter gleichzeitiger Anführung und Besprechung der in der Literatur niedergelegten Anschauungen anderer Autoren.

Wichtiger als jede Therapie erscheint die Prophylaxe. Als Quelle für die Infektion von außen kommt in erster Linie die Hand des Arztes und der Hebamme, in zweiter Linie das Genitale der Gebärenden selbst in Betracht. Da eine absolute Keimfreiheit der Hand auch durch die besten Desinfektionsmethoden (Heißwasser-Alkohol-Sublimat) nicht erzielt werden kann, wird der Gebrauch der Gummihandschuhe als notwendig bezeichnet. Zur Vorbereitung der Gebärenden wird ein Bad oder gründliche Reinigung der äußeren Genitalien empfohlen, desinfizierende Scheidenspülungen, denen mehr eine mechanische Abschwemmung von Keimen, als eine abtötende Wirkung zugesprochen wird, werden im allgemeinen als entbehrlich bezeichnet, vor operativen Eingriffen wird eine sorgfältige, mechanische Reinigung des Vaginalrohres und Jodanstrich der äußeren Genitalien gefordert. Wenig Erfolg wird von der prophylaktischen

Vakzination und von der prophylaktischen Anwendung des Antistreptokokkenserums erwartet.

Bei der Therapie wird zunächst die symptomatische Allgemeinbehandlung besprochen: Antipyretica werden anfangs, um eine gänzlich unbeeinflußte Temperaturkurve zu erhalten, weggelassen, im weiteren Krankheitsverlaufe aber zur Herabminderung sehr hoher Temperaturen gegeben, und zwar neben den gebräuchlichen besonders Pyramidon und bei Verdacht auf Lochienverhaltung wegen der gleichzeitigen Wirkung auf den Uterus Chinin. Außer den üblichen Herzmitteln wird zur Steigerung der Herzkraft Pituitrin und die Infusion von physiologischer Kochsalzlösung in kleineren, wiederholt gegebenen Mengen empfohlen, dabei von letzterer allerdings nicht angenommen, daß sie eine „Durchschwemmung des Körpers und damit eine Entgiftung" herbeiführen könne; dem Alkohol wird lediglich der Wert eines reinen Genußmittels beigelegt. Ueber die Behandlung mit Röntgenstrahlen (bakterizide Wirkung der Strahlen und Stimulierung des leukozytären Apparates durch Bestrahlung des Knochenmarks und der Milz) liegen noch nicht genügend Erfahrungen vor. Es folgt dann die Besprechung der Lokalbehandlung: Dammulcera werden täglich mehrmals mit Jodtinktur gepinselt, die äußeren Genitalien gleichzeitig meist mit einer Lösung von Kalium hypermanganicum abgespült. Vaginalspülungen werden nur bei stärkerem, übelriechendem Ausfluß angewendet; wegen der geringen Tiefenwirkung von ihnen kein nennenswerter Erfolg erwartet. Weiter führt Verfasser die verschiedenen Ansichten der Autoren über den Wert der Uterusspülung, die Wahl der Spülflüssigkeit und den Zeitpunkt, wann gespült werden soll, ausführlich an und lehnt selbst wegen der ihr anhaftenden Gefahren die Uterusspülung ab. Ebenso bespricht er eingehend die teils radikalen, teils mehr konservativen Anschauungen einer Reihe von Autoren über die Uterusausräumung beim Puerperalprozeß und bekennt sich zu dem konservativen Standpunkt der Winterschen Schule, post partum prinzipiell jeden intrauterinen Eingriff zu unterlassen, während er im Gegensatz dazu beim septischen Abort bis zum 3. Monat immer, und zwar hauptsächlich instrumentell, ausräumt, ohne Rücksicht auf die Art des infizierenden Keimes. Andere intrauterine Maßnahmen, wie Pinselung, Tamponade, Drainage, Saugbehandlung werden verworfen.

Wenig ermutigend sind die Resultate der chirurgischen Therapie. Die von vielen Autoren empfohlene Uterusexstirpation beim Puerperalprozeß wird im allgemeinen abgelehnt, bestehende Allgemeininfektion als Kontraindikation zur Ausführung der Operation angesehen, lediglich bei nachgewiesener Uterusperforation und beim nekrotischen Myom wird tunlichst nur die supravaginale Amputation vorgenommen. Bei diffuser Peritonitis wird möglichst bald in leichter Aethernarkose laparatomiert, Verklebungen werden durchtrennt, meist werden Gegeninzisionen angelegt, der Eiter vorsichtig ausgetupft, Gazestreifen und mit Gaze umwickelte Drains werden eingeführt, von einer Spülung wird Abstand genommen, höchstens werden Aethereingießungen gemacht, größere Eingriffe unterbleiben. Die Nachbehandlung hat neben der Stärkung der Herzkraft ihr Augenmerk hauptsächlich auf die Wiederherstellung der völlig darniederliegenden Peristaltik zu richten; sind die Anwendung des Heißluftbogens, hoher Einläufe, Gaben von Physostigmin und Pilokarpin wirkungslos, so wird

die Anlegung einer Darmfistel empfohlen, womit in manchen Fällen eine sehr gute Wirkung erzielt wurde. Die Heilungen sind auch bei der chirurgischen Behandlung der Peritonitis verschwindend klein, so daß die Resultate geradezu als trostlos bezeichnet werden. Auch die Venenunterbindung bzw. -resektion, an die eine Reihe von Autoren mit großen Hoffnungen herangegangen war, hat nicht gehalten, was man sich von ihr versprach; die Auswahl der geeigneten Fälle ist äußerst schwierig, der Erfolg meist ein ungewisser. Ebenso wie die chirurgischen Verfahren zu keinen Erwartungen berechtigen, werden die Heilbestrebungen mit Einfuhr von Desinfizientien (Sublimat, Chinin, Magnesiumsulfat, Salvarsan, Urotropin, Jod, Tierkohle) in die Blutbahn vorläufig wenigstens als aussichtslos angesehen. Die Wirkung mit den vielfach angewandten kolloidalen Metallsalzen (Kollargol, Elektrargol, Dispargen, Argosan) ist in der Hauptsache auf die Vermehrung der weißen Blutkörperchen zurückzuführen, eine antibakterielle oder antitoxische Wirkung wurde nicht beobachtet, ihr Heilwert kann nur mit Vorsicht anerkannt werden; da sie aber in der Regel unschädlich sind und gelegentlich doch von Nutzen sein können, kann man von ihnen Gebrauch machen. Auch mit den chemotherapeutischen Mitteln (Atoxyl, Argatoxyl, Arsazetin) und mit den Farbstoffen und deren Kombinationen (Methylenblau und Argochrom) ist eine verläßliche Wirkung nicht zu erzielen. Die Herbeiführung einer Hyperleukozytose durch Injektion von Nukleinsäure und die Erzeugung künstlicher Abszesse mit Chinin, Argent. nitr. und Terpentin wird abgelehnt. Die Erfolge mit Standardvakzinen, Autovakzinen und ganz besonders mit Heterovakzinen sind etwas befriedigender, aber auch nicht viel besser wie bei jeder anderen Therapie. Der Löwenanteil der Wirkung scheint auch hier der immer einsetzenden, starken Leukozytose zuzufallen. Auch der Serotherapie ist kein spezifischer Heilwert beizumessen, die Serumwirkung ist in einer Beeinflussung des leukozytenbildenden Apparates zu suchen, gegen die Anwendung von Rekonvaleszentenserum werden Bedenken geäußert. Zum Schlusse bringt Verfasser noch eine Reihe Auszüge aus Krankengeschichten sehr schwerer Fälle, die ohne jede spezifische Therapie geheilt wurden, zum Zeichen, daß nicht jeder Heilungserfolg nach einer bestimmten Behandlungsmethode als durch diese verursacht angesehen werden darf. Auf Grund seiner eigenen Erfahrungen und der Literaturstudien kommt Verfasser zu der „recht unerquicklichen Feststellung", daß die Therapie des Puerperalprozesses auch heute noch eine ungelöste Frage ist, und daß wirklich überzeugende Erfolge bis jetzt mit keinem Mittel erreicht wurden. Voraussichtlich werden befriedigende Resultate weniger die chirurgischen Maßnahmen, als vielmehr ein wirklich ätiotropes Mittel oder eine Therapia sterilisans magna im Sinne Ehrlichs herbeiführen, und deshalb erscheint ein weiteres Arbeiten, besonders auf chemotherapeutischem Gebiete, notwendig.

In übersichtlicher und erschöpfender Darstellung enthält das Buch auf Grund ausgedehnter Literaturkenntnis, reicher eigener Beobachtung und Erfahrung eine Zusammenstellung und kritische Betrachtung der gebräuchlichen Behandlungsmethoden des Puerperalfiebers. Es wird dem Praktiker wie dem Wissenschaftler gleich wertvolle Dienste leisten und kann beiden wärmstens zum Studium empfohlen werden. Walther Schmitt. Würzburg.

X.

(Aus der II. Universitäts-Frauenklinik in Wien [Vorstand: Professor Dr. E. Wertheim].)

Beitrag zur Klinik und pathologischen Anatomie der Amenorrhöe.

Von

J. Novak und **E. Graff.**

Mit 5 Textabbildungen.

Durch die Untersuchungen von Hitschmann und Adler wurden wir mit den zyklischen Vorgängen, welche sich in der Schleimhaut des geschlechtsreifen Uterus abspielen, bekannt, durch die Untersuchungen von Fraenkel, Miller, Ruge u. a. wurde das Problem des zeitlichen und kausalen Zusammenhanges des Menstruationszyklus mit dem Prozeß der Eireifung einer Lösung näher gebracht. Nach der heute geltenden Anschauung ist die Uterusschleimhaut einer beständigen, in jedem Menstruationsintervall gesetzmäßig sich abspielenden Umwandlung unterworfen, indem sich aus der während der Menstruation kollabierten Mucosa unter regenerativen und proliferativen Wachstumsvorgängen allmählich die dicke, turgescente, blutreiche prämenstruelle Schleimhaut entwickelt, welche die Schwangerschaftsbereitschaft des Uterus zum Ausdruck bringt. Kommt es zur Befruchtung, dann geht die prämenstruelle Schleimhaut unter fortschreitender Wachstumstendenz in die Schwangerschaftsdecidua über, bleibt die Befruchtung aus, dann bildet sich die Schleimhaut unter teilweisem autolytischem Zerfall, Blutabgang aus den angedauten Kapillaren und unter Verlust des Turgors zurück.

Der Zerfall der oberflächlichen Schleimhautschichten, der Austritt des Blutes aus den Kapillaren sowie der Verlust der Gerinnungsfähigkeit desselben ist nach den Arbeiten von Halban und Frankl, Frankl und Aschner auf die Wirksamkeit eines in der prä-

menstruellen Schleimhaut angehäuften tryptischen Ferments zurückzuführen.

Nicht die Menstruation, sondern das Prämenstruum erscheint als die wichtigste Phase des Zyklus. Das Ziel der zyklischen Vorgänge ist die Eiaufnahme, die Menstruation ist der Ausdruck des verfehlten Endzweckes. Die Menstruationsblutung ist nur ein sehr auffälliges, aber kein integrierendes Symptom der Rückbildung, welches bloß beim Menschen und den menschenähnlichen Affen vorkommt. Bei den anderen Säugern geht die Rückbildung der zur Eiaufnahme bereiten Schleimhaut ohne Blutung vor sich.

Es wäre daher denkbar, daß sich in einzelnen Fällen auch beim Menschen die zyklische Wandlung der Uterusschleimhaut ohne eine Blutung abspielt. Mangel des tryptischen Ferments, Anämie der Schleimhaut (infolge anderweitiger starker Blutverluste im Prämenstruum, Spasmus der Uterusgefäße) könnten die Schuld an diesem von der Norm abweichenden Rückbildungsprozeß tragen. Tatsächlich sehen wir nicht selten, daß die erwartete menstruelle Blutung im Anschluß an profuse Blutverluste in der prämenstruellen Phase (infolge von Blutungen aus der Lunge, aus Magen- und Darmgeschwüren), sowie infolge eines Schrecks, infolge von Angstvorstellungen (nervösen Gefäßkrämpfen) ausbleibt. Es dürfte in diesen Fällen ebenso wie sonst zur Entwicklung einer prämenstruellen Schleimhaut gekommen sein, welche sich aber diesmal ohne menstruelle Blutung zurückbildete.

In der Verfolgung dieses Gedankenganges legten wir uns die Frage vor, wie sich die Schleimhaut bei Amenorrhoischen überhaupt verhält, ob, wie oft und in welchen Fällen sie Zeichen einer zyklischen Wandlung zeigt.

Wir wissen, daß der Zyklus der Uterusschleimhaut vom Ovulationszyklus abhängt, wenn auch unsere Kenntnisse über die einzelnen korrespondierenden Phasen sowie über die kausale Rolle des reifenden Follikels, der Eizelle und des Corpus luteum noch manche Lücken und Unsicherheiten aufweisen. Es spricht jedenfalls vieles dafür, daß das Regenerationsstadium und ein großer Teil des Proliferationsstadiums mit der Reifung des Follikels, der Höhepunkt der Proliferation und das Sekretionsstadium mit der Entwicklung und der Blüte des Corpus luteum, die Menstruation mit dem Eitode und der beginnenden Rückbildung des Corpus luteum zeitlich und kausal zusammenhängen. Unter Zugrundelegung der Erfahrungstat-

sache, daß es keine Menstruation ohne Ovulation gibt, bzw. daß eine nennenswerte zyklische Umwandlung der Uterusschleimhaut ohne einen Eireifungsprozeß im Ovarium nicht vorkommt, können wir umgekehrt aus dem Vorhandensein zyklischer Veränderungen in der Uterusschleimhaut auf zyklische Vorgänge im Ovarium schließen. In diesem Sinne wäre dann aus den Untersuchungen der Uterusschleimhaut bei Amenorrhoischen ein Aufschluß über den Funktionszustand der Ovarien und damit über die Prognose des Leidens zu erwarten.

Unsere Beobachtungen erstrecken sich auf 111 Curettagen bei geschlechtsreifen Frauen im Alter von 15—39 Jahren. Es ist dies nur ein Bruchteil des gesamten Amenorrhömaterials unserer Klinik während der Dauer unserer Untersuchungen, erhebt daher keinen Anspruch auf eine statistische Verwertbarkeit. Die unvollständige Ausnützung unseres Materials hängt einerseits damit zusammen, daß diese Untersuchungen bereits 1913 in Angriff genommen wurden und während des größten Teils der Kriegszeit wegen unserer militärischen Dienstleistung unterbrochen werden mußten, teils mit dem Umstande, daß wir Virgines aus naheliegenden Gründen nicht curettieren wollten und kurz dauernde Amenorrhöen (unter 2 Monaten) wegen der Gefahr eines diagnostischen Irrtums und eventueller Verkennung einer jungen Gravidität auszuschalten genötigt waren.

Wir bemühten uns, soweit dies bei einem vorwiegend ambulanten Krankenmaterial möglich ist, einen genauen Allgemeinbefund, der sich abgesehen von der üblichen internen Untersuchung auf Feststellung des Ernährungszustandes, auf die Blutuntersuchung, in einzelnen Fällen auch auf die Wassermannsche Luesreaktion erstreckte, zu erheben. Soweit dies möglich war, suchten wir auch über das weitere Schicksal der curettierten Frauen Auskunft zu erhalten.

Daß durch Curettage gewonnene Schleimhautstückchen teils wegen ihrer Unvollständigkeit, teils wegen der gesteigerten Möglichkeit artefizieller Veränderungen ein Untersuchungsmaterial darstellen, welches eine in situ befindliche Uterusschleimhaut nicht völlig ersetzen kann, war uns natürlich klar. Doch ist die Möglichkeit, amenorrhoische Uteri operativ zu gewinnen, so gering, daß wir auf diesem Wege wohl nie zu einem ausreichenden Material kämen. Auch das Studium von Leichenuteri könnte uns nicht über alle Schwierigkeiten hinweghelfen. Abgesehen davon, daß häufig sehr störende postmortale Veränderungen der Schleimhaut vorliegen, ist das Leichenmaterial meist ein recht einseitiges, weil namentlich

die harmlosen Amenorrhöen absolut und relativ selten vertreten sind. Auch sind die anamnestischen Angaben über die Menstruationsverhältnisse Verstorbener selten mit zureichender Sicherheit zu erheben. Immerhin zogen wir auch 4 Leichenuteri zur Untersuchung mit heran.

1. Amenorrhöe als Ausdruck einer Genitalhypoplasie.

In 16 Fällen handelte es sich um Frauen, bei welchen die Amenorrhöe ausschließlich oder nahezu ausschließlich auf konstitutionelle Anomalien zurückzuführen und als klinisches Symptom einer mehr oder minder hochgradigen Genitalhypoplasie aufzufassen war, während das konditionelle Moment in den Hintergrund trat. Eine strenge Scheidung dieser Fälle von den anderen ist naturgemäß nicht möglich, da es auch hier Uebergangsformen gibt, deren Einreihung ohne eine gewisse willkürliche Beurteilung der kausalen Dignität des konstitutionellen und konditionellen Faktors nicht möglich ist.

Von 16 hierhergehörigen Fällen waren 8 nie menstruiert, in 7 Fällen trat die Menstruation entweder sehr spät oder nur in großen Intervallen und in geringer Intensität auf, in einem Fall handelte es sich offenbar um eine Climax praecox auf Grund einer konstitutionellen Minderwertigkeit.

Die klinischen Symptome waren meist geringfügig. Bei 2 Frauen bestanden Molimina menstrualia, bei 8 leichte Ausfallserscheinungen, bei einer schwere hysterische Zustände. 12 Fälle wurden vor dem Krieg beobachtet, 4 während desselben, so daß man in diesen Fällen den Einfluß der Kriegsschädlichkeiten auf die Entstehung der Amenorrhöe nicht völlig ausschließen kann. Doch war die Genitalhypoplasie so deutlich ausgeprägt, daß sie zweifellos die Hauptrolle spielte.

Bei den Frauen, welche nie menstruiert waren, konnte durch die Curettage entweder keine Schleimhaut zutage gefördert werden, oder es fanden sich nur wenige Streifen eines kubischen Oberflächenepithels, kleine Inseln eines dichten Stromas oder isolierte Drüsen mit niedrigen Zellen und dunklen Kernen.

Bei den anderen Fällen war das Untersuchungsmaterial zureichend. In 5 Fällen war die Schleimhaut normal oder nahezu normal entwickelt, in 3 Fällen fanden sich Mitosen in den Drüsen-

zellen als Zeichen einer progressiven Entwicklungstendenz. Eine Schleimhaut entsprach durchaus einer normalen Schleimhaut im Proliferationsstadium. In 2 Fällen fanden wir neben normalen Drüsen auch zystisch erweiterte Drüsen mit niedrigem Epithel, wie wir sie unter normalen Verhältnissen besonders häufig in senilatrophischen Schleimhäuten zu sehen gewöhnt sind. In einem Fall zeigten die Drüsen eine auffallende Ungleichheit, indem neben engen Drüsen mit niedrigzylindrischem, dunklem Epithel weitere Drüsen mit hohem, hellem, vielfach mehrzeiligem Epithelbelag und zystisch erweiterte mit kubischem oder plattem Epithel lagen. In 2 Fällen fanden sich auffallend häufig schmale, in Ausstoßung begriffene Zellen mit keilförmigem dunklem Kern, wie man sie besonders häufig in der Tubenschleimhaut findet und als Stiftchenzellen bezeichnet.

7 Fälle kamen zur Nachuntersuchung. In 2 Fällen traten die Menses nach der Curettage regelmäßig auf, zweimal in unregelmäßigen Abständen, im 5. Fall nur in großen Zwischenzeiten, während bei 2 Frauen die Amenorrhöe nach der Auskratzung anhielt.

2. Kriegsamenorrhöe.

Unter den Amenorrhöen, welche vorwiegend auf exogenen Schädigungen beruhen, führen wir an erster Stelle die sogenannte Kriegsamenorrhöe an, weil sie in unserem Untersuchungsmaterial am stärksten vertreten ist. Den Namen Kriegsamenorrhöe, der in der Literatur bereits Eingang gefunden hat, wollen wir beibehalten, trotzdem wir uns dessen bewußt sind, daß er über das Wesen des Zusammenhanges zwischen Krieg und Amenorrhöe keinen Aufschluß gibt.

In der zweiten Hälfte der Kriegszeit kam es in dem Gebiet der Mittelmächte zu einer so auffälligen Häufung von Amenorrhöen, daß diese Erscheinung die allgemeine Aufmerksamkeit der Gynäkologen auf sich zog. Ob sich die Amenorrhöe auf die blockierten Länder beschränkte oder auch in den Ententeländern beobachtet wurde, ein Umstand, der angesichts der verschiedenen Ernährungsverhältnisse bei Gleichbleiben der sonstigen in Betracht kommenden Kriegsschädlichkeiten für die Beurteilung der Aetiologie von großer Bedeutung wäre, können wir mangels einer genügenden Einsicht in die gynäkologische Literatur der Ententeländer derzeit nicht beantworten.

Die Periode setzte entweder plötzlich oder nach einer vorhergehenden Oligomenorrhöe ohne besondere anderweitige Beschwerden aus. Ausfallssymptome fehlten in den meisten Fällen. Manche Frauen führte bloß die Furcht vor einer Gravidität zum Arzt. Doch wurde die Amenorrhöe ebenso bei Virgines wie bei deflorierten Frauen beobachtet. Die Prognose wird im allgemeinen als günstig angegeben, da in vielen Fällen eine spontane Wiederkehr der Menses beobachtet wurde. In einigen Fällen trat sogar ohne vorhergehende Menstruation eine Gravidität ein (Pock, Giesecke, Schäfer). Indes wird die Prognose des Leidens nicht von allen so günstig beurteilt. Manche Autoren befürchten bei langdauernden Fällen bleibende Amenorrhöe und Sterilität.

Auch über die einzuschlagende Therapie herrscht keine Uebereinstimmung. Einzelne halten eine Behandlung für überflüssig, da in den meisten Fällen die Periode nach einiger Zeit von selbst wiederkehre, andere empfehlen eine allgemein roborierende und medikamentöse Therapie. Hofstätter befürwortet die Curettage, von deren Wirksamkeit er sich in zahlreichen Fällen überzeugen konnte.

Die gleiche Unstimmigkeit herrscht in der Frage nach der Aetiologie der Erkrankung. Unterernährung, vermehrte Arbeitsleistung und psychische Traumen sind die Hauptschäden, denen man die Schuld an der Entstehung der Krankheit zuspricht. Während manche Autoren alle diese Faktoren annähernd gleich werten (Stickel, Ebeler, Hilferding, Graefe), legen andere den Nachdruck vorwiegend auf eine, die anderen auf eine andere Noxe [1]).

Dem psychischen Trauma können wir bei aller Anerkennung des großen Einflusses, den nervöse Momente auf den Menstruationszyklus ausüben können, keine besondere Bedeutung für die Aetiologie der Kriegsamenorrhöe beimessen. Es spricht schon der Umstand dagegen, daß die psychischen Traumen in der ersten Kriegsepoche eine weitaus größere Rolle spielten als in der zweiten, in welcher man allgemein gegen die Schrecken des Krieges abgestumpft war, während die sogenannte Kriegsamenorrhöe erst in der zweiten Kriegsperiode beobachtet wurde. Die Angst vor einer Gravidität,

[1]) Da die Literatur über Kriegsamenorrhöe größtenteils im Zentralblatt für Gynäkologie enthalten ist, so wollen wir behufs Raumersparnis nur soweit auf sie eingehen, als dies zur Festlegung unserer eigenen Ansicht notwendig erscheint.

welche von manchen als ätiologisch wichtiger Faktor hervorgehoben wird, kommt für Virgines und sicherlich auch für viele deflorierte amenorrhoische Frauen nicht in Betracht.

Die vermehrte Arbeitsleistung der Frauen während der Kriegszeit spielte unseres Erachtens auch keine wesentliche, höchstens eine unterstützende Rolle, da wir im Frieden bei der schwer arbeitenden Bevölkerung eine besondere Häufung von Amenorrhöefällen nicht beobachteten, so lange die Ernährung der vermehrten Arbeitsleistung entsprechend reichlich war. Ueberdies wurde die Kriegsamenorrhöe auch bei Frauen beobachtet, deren Arbeitsleistung während des Krieges nicht größer war als in Friedenszeiten.

Der Erklärungsversuch Fischers, welcher die Ursache der Amenorrhöe in einer chronischen Mutterkornvergiftung sieht, ist deshalb von der Hand zu weisen, weil sonstige Symptome einer chronischen Ergotinvergiftung bei den Amenorrhoischen fehlten. Auch die Ansicht Fraenkels, welcher die sexuelle Abstinenz von Frauen, deren Männer eingerückt waren, für die Amenorrhöe verantwortlich machen will, steht sowohl mit den Erfahrungen über den Einfluß sexueller Abstinenz, wie mit den tatsächlichen Verhältnissen der meisten amenorrhoischen Frauen in Widerspruch. Der große Einfluß, den der sexuelle Verkehr auf den weiblichen Geschlechtsapparat ausübt, soll damit keineswegs geleugnet werden.

Uns scheinen bloß jene Erklärungsversuche, welche die Ursache der Amenorrhöe in der Unterernährung der blockierten Völker suchen, stichhaltig, doch müssen die Nährschäden nicht allein in der unzureichenden Quantität der Nahrung, in einem Kalorienmangel, sondern vor allem in dem andauernden Einfluss einer fehlerhaft zusammengesetzten Kriegskost gesucht werden.

Der Ansicht Czerwenkas, welcher einen Kohlenhydratmangel als ätiologisches Moment beschuldigt, können wir uns nicht anschließen. Dagegen spricht schon der Umstand, daß die Bevölkerung fast ausschließlich auf den Genuß von Kohlenhydraten (Mehl, Zucker, Marmelade, Gemüse, Kartoffel) angewiesen war. Wesentlich größer war die Not an Fett. Da wir aber wissen, daß Fett und Kohlenhydrate einander als die hauptsächlichen Kalorienträger und Kraftspender ohne Schädigung des Organismus in weitgehendem Maße vertreten können, so können wir auch den Fettmangel nicht für die Amenorrhöe verantwortlich machen. Ueberdies käme in Anbetracht der geringen spezifischen Wertigkeit der Fette ein

durch Fettmangel bedingter Schaden nur bei erheblich untergewichtigen Frauen in Betracht.

Für einen auffallenden Mangel an Nährsalzen und Vitaminen können wir keine sicheren Anhaltspunkte finden, so daß wir schon per exclusionem zu dem Schluß gelangen, daß wir die Hauptschädigung in dem Eiweißmangel der Kriegskost zu suchen haben. Damit stimmen auch die tatsächlichen Verhältnisse überein: Fleisch, Eier, Käse, Milch gehörten zu den Raritäten, deren Erlangung nur den Reichsten in nennenswerter Menge möglich war. Aber selbst das schlechter verwertbare vegetabilische Eiweiß stand der Bevölkerung nur in einer weit unter dem Eiweißminimum gelegenen Quote zur Verfügung, denn die eiweißreichen Vegetabilien (Erbsen, Bohnen und Linsen) waren sehr selten zu erreichen. So war der größte Teil der Bevölkerung auf das spärliche im Brot, im sonstigen Mehl und in den Kartoffeln vorhandene Eiweiß angewiesen, von dem überdies ein großer Teil durch den Schlackenreichtum des Brotes verloren ging. Breite Volksschichten lebten lange Zeit hindurch von einer Nahrung, deren Eiweißgehalt weit unter dem Eiweißminimum lag, selbst wenn wir uns nicht an die Zahlen von Voit (118 g Eiweiß pro Tag), sondern an die viel niedrigeren Angaben späterer Autoren (Hirschfeld 47 g, Chittenden etwa 45 g) halten.

Wir glauben demnach, daß es am naheliegendsten und völlig ungezwungen ist, die Kriegsamenorrhöe mit der langdauernden Eiweißarmut der Kriegskost in Zusammenhang zu bringen. Wir stellen uns dabei vor, daß der zur größten Sparsamkeit mit dem verfügbaren Eiweiß genötigte Organismus gleichsam automatisch bei den dazu disponierten Individuen alle entbehrlichen mit Eiweißverlust einhergehenden Körperfunktionen, wie Ovulation und Menstruation, ausschaltet. Durch die damit verbundene, wesentlich herabgesetzte Empfänglichkeit schützt er sich auch gegen die mit einer starken Eiweißabgabe des mütterlichen Organismus verbundenen Gravidität. Die Versuche von L. Zuntz und von Grammes beweisen, daß es auch im Tierversuche gelungen ist, durch eine einseitige Ernährung die Fruchtbarkeit der Versuchstiere herabzusetzen.

Wir verfügen über 58 Fälle von Kriegsamenorrhöe, wobei alle jene Fälle aus dieser Rubrik ausgeschieden wurden, bei denen andere, für den Verlust der Periode zureichende Gründe in den Vordergrund treten. Daß diese Einteilung in einzelnen Fällen nicht

ganz unanfechtbar sein kann, ist uns klar, doch sind scharfe Grenzen nur in der Theorie, dagegen nicht in der Praxis möglich, welche mit einem gewissen Prozentsatz von Fehlerquellen rechnen muß.

Von diesen 58 Fällen waren 30 Frauen auffallend abgemagert, 24 zeigten einen annähernd normalen Ernährungszustand, 2 Fälle wiesen sogar einen vermehrten Fettansatz am Unterleib auf. Da wir nicht so sehr einer Kalorienarmut der Kriegskost, als vielmehr ihrem geringen Eiweißgehalt die ursächliche Rolle beimessen, so erscheint auch ein scheinbar normaler Ernährungszustand bei unseren Amenorrhoischen nicht auffallend. Eine nach unseren Begriffen aus der Friedenszeit gut aussehende Patientin dürfte unter den Kriegsamenorrhöen kaum anzutreffen sein. (Wir haben uns allmählich an den Anblick des schlechten Ernährungszustandes der Bevölkerung so sehr gewöhnt, daß uns leichtere Grade von Unterernährung sicherlich kaum mehr auffallen.)

Es liegt in der Natur der Sache, daß der Nährschaden die Genitalfunktion um so mehr beeinträchtigt, je mehr sie schon durch andere Umstände gefährdet erscheint. So finden wir in 8 Fällen eine mäßige Genitalhypoplasie, in 2 Fällen Anomalien der sekundären Geschlechtscharaktere, in 16 Fällen anderweitige Störungen wie Lungenspitzenkatarrh, Bronchitiden, kompensierte Herzfehler, Anämie und Epilepsie.

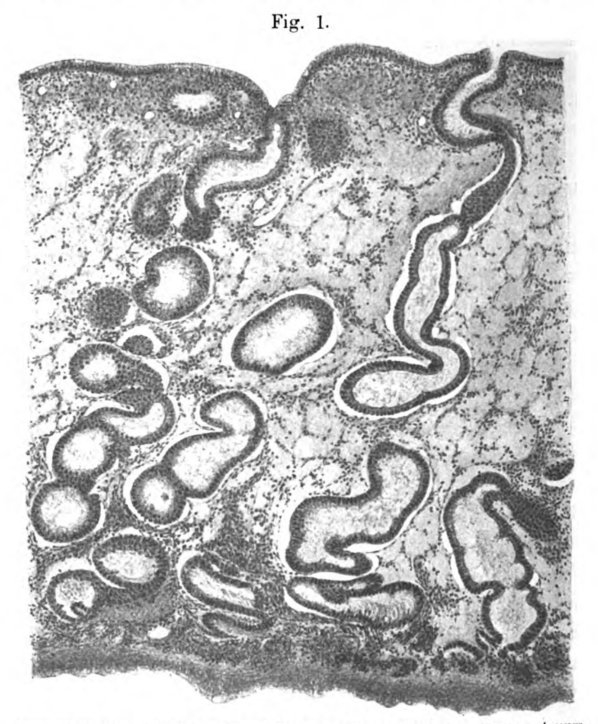
23 Frauen waren nie gravid, 10 hatten eine, 25 mehrere Geburten durchgemacht. In 36 Fällen wurde eine Blutuntersuchung vorgenommen, wobei 18mal ein niedriger Hämoglobingehalt (unter 75% nach Sahli) festgestellt wurde. Die Zahl der roten Blutkörperchen war meist normal, die Zahl der weißen Blutkörperchen mäßig herabgesetzt (zwischen 4000 und 6800).

Subjektive Beschwerden fehlten — wie schon erwähnt — in der Regel. Nur einzelne Frauen klagten über geringe Wallungen, etwas Schwindel und Schweißausbrüche, sowie mäßige Fettzunahme am Unterleibe. Hie und da wurden auch andere Beschwerden, wie Kopfschmerzen, Mattigkeit, Kreuzschmerzen, Blähungen angegeben. Bei einem Fall sollen mit der Amenorrhöe epileptische Krämpfe eingesetzt haben. Eine Frau bildete insofern eine Ausnahme, als sie sich in dem amenorrhoischen Zustand wohler fühlte und die früher bestandenen Kopfschmerzen verloren hatte.

Näheren Einblick in das Wesen der Kriegsamenorrhöe brachten uns die histologischen Untersuchungen der Uterusschleimhaut: In

einer ersten Gruppe von 17 Fällen fanden wir Bilder, welche sich in den normalen menstruellen Zyklus einreihen lassen und von der Norm höchstens durch geringere Intensität der zyklischen Veränderungen unterscheiden. Da aber auch innerhalb der Breite des Normalen die Intensität der zyklischen Veränderungen ebenso

Fig. 1.



Ausgesprochene zyklische Veränderung entsprechend dem Prämenstruum.

weiten individuellen Schwingungen unterworfen ist, wie die Dicke der Schleimhaut, die Intensität und die Dauer der menstruellen Blutungen, so kann nur in extremen Fällen die mangelhafte Ausprägung der zyklischen Umbildungsprozesse als pathologisch bezeichnet werden. In einem Falle fand sich eine typische prämenstruelle Schleimhaut (Fig. 1). Sehr häufig konnte man ein Proliferationsstadium feststellen, welches sich durch eine mehr oder minder starke Wucherung des Drüsenepithels (erkennbar an der Zahl der Mitosen,

der Schlängelung und Erweiterung der Drüsen), eine Vermehrung der Stromazellen und eine Zunahme der Gewebsflüssigkeit (ödematöse Durchtränkung) zu erkennen gab (Fig. 2).

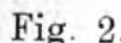
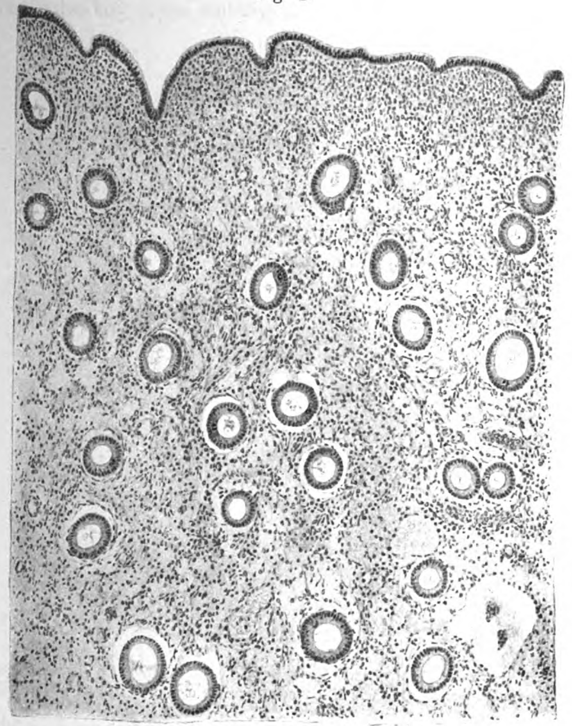


Fig. 2.



Proliferation, angedeutet durch einzelne Mitosen.

Bei einer weiteren Gruppe von 26 Fällen verharrt die Schleimhaut gewissermaßen in einem Ruhestadium, in dem keine lebhafteren progressiven Veränderungen zu erkennen waren. Freilich zeigten sich häufig mäßige pathologische Veränderungen, wie zystisch erweiterte Drüsen mit niedrigem Epithel, so daß man von einem Gleichgewichtsstadium nur cum granosalis sprechen kann (Fig. 3)[1].

[1] In einer relativ großen Anzahl von Fällen fanden wir eigenartige Drüsenveränderungen, welche den Gegenstand einer gesonderten Publikation bilden.

Der Turgor der ruhenden Schleimhaut kann ein annähernd normaler sein, aber häufig hat er sichtlich abgenommen. Das Stroma erscheint dann faserreicher, dichter, die Zellen rücken mehr aneinander, bleiben dabei entweder rundzellig oder nehmen eine spindelige Form an. Die Drüsen werden enger und schmäler, die

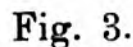
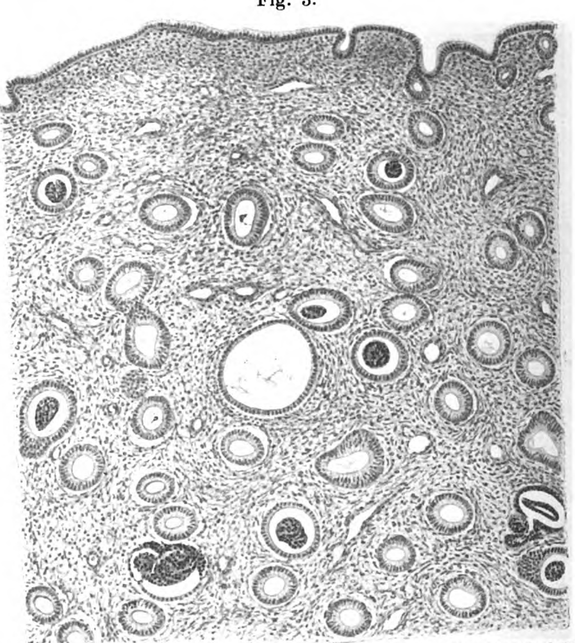


Fig. 3.



Ruhende Schleimhaut fast ohne Mitosen, mit pathologischen Drüsenveränderungen.

Gefäße erscheinen in den kollabierten Schleimhäuten spärlicher, enger, blutarm (Fig. 4).

So zeigt das Stadium der ruhenden Schleimhaut allmähliche Uebergänge zur dritten Gruppe, in welcher die Schleimhaut eine deutliche Atrophie aufweist (Fig. 5). Bei dieser 12 Fälle zählenden Gruppe ist die Schleimhautoberfläche uneben, das Oberflächen- und Drüsenepithel niedrig-zylindrisch, die Drüsen verlaufen schräg oder parallel zur Oberfläche, was offenbar auf Raummangel in der dünnen, niedrigen Schleimhaut zurückzuführen ist. Das Stroma ist dicht, spindelzellig, zeigt eine Vermehrung der fuchsinophilen

Substanz und eine auffallende Gefäßarmut. Bei 2 Fällen wurde durch die Auskratzung nur ein für die histologische Untersuchung unzureichendes Material zutage gefördert.

In einem Falle zeigte die Schleimhaut eine adenomartige Drüsenwucherung. Da es sich um einen vereinzelten Fall handelt, können

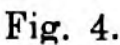
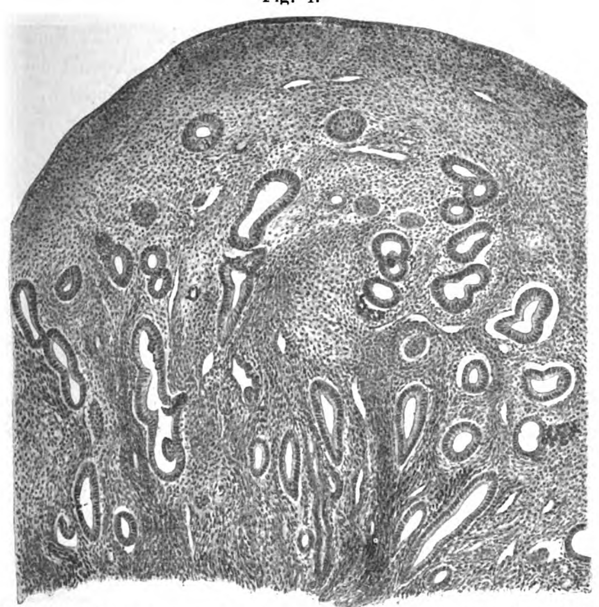


Fig. 4.



Kollabierte Schleimhaut mit regressiven Drüsenveränderungen. Beginnende bindegewebige Schrumpfung.

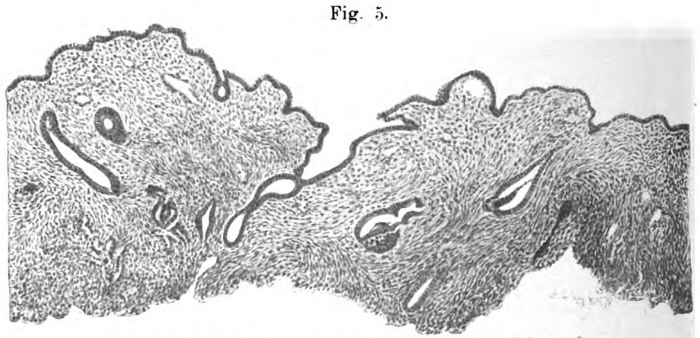
wir nicht feststellen, ob dies ein Zufallsbefund ist, oder ein Zusammenhang zwischen der Amenorrhöe und der adenomartigen Drüsenwucherung besteht. Als Nebenbefund konstatierten wir in einem Fall eine Epithelmetaplasie (geschichtetes Plattenepithel) in der Isthmusgegend.

Histologische Untersuchungen der Uterusschleimhaut von Frauen mit Kriegsamenorrhoe sind vor uns nur von Hofstätter und von Pok veröffentlicht worden. Hofstätter fand bei seinen zahlreichen Curettagen allmähliche Uebergänge von einem postmenstruellen Zustand bis zur völligen Atrophie und glaubt, daß der Grad der

Schleimhautatrophie von der Dauer der Amenorrhöe abhängt. Auch Pok, der allerdings nur über 4 Fälle berichtet, vergleicht seine Befunde mit der postmenstruellen Phase der Uterusmucosa.

Nach unseren Untersuchungen ist die Dauer der Amenorrhöe nicht allein maßgebend für den Zustand der Schleimhaut. Wohl sind in der ersten Gruppe Fälle mit kurzdauernder Amenorrhöe häufiger als in den beiden anderen, doch finden sich auch in der ersten Gruppe Fälle mit 15, 18, ja 23 Monate andauernder Amenorrhöe. In der zweiten Gruppe schwankt die Dauer der Amenorrhöe ebenfalls zwischen 2 und 23 Monaten, in der dritten zwischen 2 und 35 Monaten. Es ist klar, daß hier wie überall

Fig. 5.



Hochgradige Atrophie mit starker bindegewebiger Schrumpfung.

in der Natur ein Schema, das nur einen ätiologischen Faktor berücksichtigt, den tatsächlichen Verhältnissen nicht genügend gerecht werden kann.

Ueber die Prognose des Leidens erhalten wir aus der in 33 Fällen erfolgten Nachuntersuchung Auskunft. In 23 Fällen trat die Menstruation einige Zeit nach der Curettage ein und blieb weiterhin regelmäßig, in 6 Fällen dauerte die Amenorrhöe an, einmal trat die Menstruation nur in Pausen von 2—3 Monaten auf. In 3 Fällen kam es später zur Gravidität, die in einem Fall freilich mit einem Abortus endete. Im allgemeinen gaben die Fälle, bei denen zyklische Schleimhautveränderungen vorgefunden wurden, eine bessere Prognose, wie es ja von vornherein zu erwarten war. In jenem Falle, der eine adenomartige Schleimhautwucherung zeigte, trat die Periode regelmäßig ein.

Trotzdem wir keine Gelegenheit hatten, die Ovarien histologisch

zu untersuchen, gestatten uns unsere Befunde doch gewisse Schlüsse auf den Zustand der Eierstöcke. Bei der ersten Gruppe, in welcher deutliche Proliferationserscheinungen, ja sogar ein richtiges Prämenstruum zur Beobachtung kamen, spielte sich sicherlich auch im Ovarium ein zyklischer Vorgang ab. Ob der Eireifungsprozeß bis zum wirklichen Follikelsprung und zur Corpus luteum-Bildung gedieh, oder ob er nicht in der Mehrzahl der Fälle nur ein gewisses Reifestadium erreichte und dann auf dem Wege über die bekannte Follikelatresie zur Rückbildung führte, können wir vorläufig nicht entscheiden. Wahrscheinlich kommen alle Abstufungen in der Intensität des Reifungsprozesses vor. In günstigen Fällen kann es — wie die von anderer Seite und von uns häufig erhobenen Beobachtungen über eine im Verlauf der Amenorrhöe eingetretene Gravidität beweisen — auch zur Ausstoßung eines befruchtungsfähigen Eies kommen.

Bei der zweiten Gruppe, welche sich durch den Befund einer ruhenden, aber meist wohlerhaltenen, eventuell mäßige regressive Veränderungen aufweisenden Schleimhaut kennzeichnet, ruht wohl auch der Eireifungsprozeß oder ist so geringfügig, daß er keine nennenswerte Reizwirkung auf den Uterus ausüben kann. Schwere regressive Veränderungen werden aber voraussichtlich in den Ovarien ebenso fehlen wie in der Uterusschleimhaut.

Bei der dritten Gruppe, in welcher die Schleimhaut eine deutliche Atrophie aufweist, dürften sich auch die Ovarien im Zustand der Schrumpfung mit Follikelschwund und Sklerosierung des Stromas befinden.

Mit dieser Annahme können auch die spärlichen in der Literatur niedergelegten Angaben über Ovarialbefunde bei Kriegsamenorrhöe in Einklang gebracht werden. Leider wurde in keinem Fall gleichzeitig die Uterusschleimhaut untersucht. L. Fraenkel vermißte bei zwei von ihm beobachteten Fällen frische und ältere Corpus lutea in den Ovarien; dagegen zeigten diese das Bild der kleincystischen Degeneration. In einem Ovarium fand sich ein haselnußgroßer, dickwandiger Follikel. R. Köhler sah bei seinen 2 Fällen keine kleincystische Degeneration. Im ersten Fall enthielt ein Ovarium eine walnußgroße, einkammerige Cyste; die übrigen Parenchymreste zeigten ebensowenig wie das andere Ovarium eine kleincystische Degeneration, sondern die Kennzeichen einer vorgeschrittenen Atrophie mit spärlichen Primordialfollikeln. Einen ähn-

lichen Befund bot der zweite Fall, in dem ein Ovarium in eine rechtseitige große Eierstockscyste umgewandelt war. Auch in diesem Fall handelte es sich nicht um eine kleincystische Degeneration, sondern um eine Atrophie der Ovarien. H. Köhler beobachtete bei 3 Fällen eine kleincystische Degeneration, in einem vierten Fall eine Atrophie der Eierstöcke. In allen Fällen fehlte ein frischeres oder älteres Corpus luteum. Die Follikelzahl war mehr oder minder stark reduziert, die Gefäße erschienen auffallend eng.

Die Differenz in den einzelnen Befunden ist nach unseren bisherigen Ausführungen nicht auffallend, sondern entspricht völlig den obigen aus unseren Befunden und den bisherigen wissenschaftlichen Erfahrungen abgeleiteten Schlüssen.

Es muß nur wundernehmen, daß die sogenannte kleincystische Degeneration bei gleichzeitigem Mangel eines Corpus luteum zwei durchaus verschiedene klinische Bilder hervorrufen kann, wie langdauernde profuse Metrorrhagien einerseits, Amenorrhöe anderseits. Wir glauben, daß sich dieser auffallende Widerspruch erklären wird, wenn man sich nicht auf eine makroskopische Betrachtung der Ovarien beschränkt, sondern genaue histologische Untersuchungen vornimmt. Ob es sich um junge wachsende Follikel mit intakter Eizelle oder um atretische cystische Follikel handelt, ob eine zügellose, durch kein funktionsfähiges Corpus luteum regulierte Follikelreifung vorliegt, oder ein degenerativer durch ein keimschädigendes Agens bedingter Prozeß die Follikel an der vollkommenen Entwicklung hindert und zu einer vorzeitigen Involution verurteilt, ob das Ovarium hyperämisch oder anämisch ist, sich in hemmungsloser Hyperaktivität oder in degenerativer Hypofunktion befindet, das sind Fragen, welche in erster Reihe bei jedem einzelnen Fall gelöst werden müssen, um eine bessere Einsicht in das Wesen der kleincystischen Degeneration gewinnen zu können.

3. Amenorrhöe bei Erschöpfungszuständen.

Wir verfügen leider nur über einen curettierten Fall, der einwandfrei in diese Gruppe eingereiht werden kann. Es handelt sich um eine 29jährige, 3 Monate amenorrhoische Frau, welche die Periode im Anschluß an eine Grippe verlor. Die Curettage ergab eine gut ausgebildete drüsenreiche, im allgemeinen normale Schleimhaut mit geringer Proliferationstendenz, also eine Schleimhaut, die sicher-

lich einer normalen zyklischen Wandlung fähig ist, aber wahrscheinlich keinen genügend starken Impuls vom Ovarium erhält. Im Einklang damit ergaben die Nachuntersuchungen, daß die Periode 14 Tage nach der Auskratzung eintrat und von da ab regelmäßig verlief.

Die Ursache der Amenorrhoe liegt augenscheinlich in einer abgeschwächten, wahrscheinlich rudimentären Follikelreifung, die durch die Grippe, vielleicht auch gleichzeitig durch eine Kriegsunterernährung bedingt war.

4. Amenorrhöe infolge von psychischen Traumen.

Daß eine Amenorrhöe infolge von psychischen Traumen (Schreck, Angst) oder länger dauernden Störungen des psychischen Gleichgewichtes (Psychosen) einsetzen kann, ist eine bekannte Tatsache. Sie weist mit zwingender Notwendigkeit darauf hin, daß wir auch beim Genitale die nervösen Einwirkungen neben den innersekretorischen nicht unterschätzen dürfen. Ob die nervöse Hemmung des Menstruationsprozesses direkt durch Hintanhaltung der nötigen Kongestion (Gefäßspasmus), durch eine nervöse Hemmung der Sekretion respektive der Fermentbildung in der Schleimhaut oder indirekt durch eine Hemmung der Ovulation erfolgt, darüber können uns nur Untersuchungen der Uterusschleimhaut, womöglich auch der Ovarien Aufschluß geben.

Wir verfügen bloß über 4 Fälle, in welchen ein psychisches Trauma als einziger, oder wenigstens als wesentlicher ursächlicher Faktor für die vorhandene Amenorrhöe beschuldigt werden muß. Freilich fallen alle unsere Beobachtungen in die zweite Kriegsperiode, so daß wir sie von den Kriegsamenorrhöen nicht streng scheiden können. Der Ernährungszustand war in 2 Fällen tatsächlich recht schlecht. Trotzdem war der zeitliche Zusammenhang zwischen dem psychischen Trauma und dem Eintreten der Amenorrhöe ein so inniger, daß an einem kausalen Zusammenhang kein Zweifel sein kann. In einem Fall schloß sich die Amenorrhöe an eine Vergewaltigung an, in einem zweiten an den Tod des Kindes, in einem dritten an einen heftigen Schrecken, der durch die Explosion eines großen Munitionsdepots hervorgerufen wurde, im vierten Fall an die Entstehung einer Psychose (Melancholie oder Paranoia).

Der Schleimhautbefund war nicht gleichmäßig. In dem Fall,

in welchem die Amenorrhöe im Anschluß an eine Vergewaltigung einsetzte und offenbar die Angst vor einer Gravidität bestand, fanden wir eine gut ausgebildete Schleimhaut im Proliferationsstadium mit zahlreichen Mitosen. Im zweiten Fall fanden wir eine ruhende, im dritten eine atrophische Schleimhaut. Die Schleimhaut war bereits deutlich geschrumpft, zeigte enge Drüsen, dichtes spindeliges Stroma und enge Gefäße. Die Schwere der anatomischen Veränderungen entspricht in diesen 3 Fällen der Dauer der vorhandenen Amenorrhöe (3 1/2, 5, 21 Monate). Beim vierten Fall (Psychose) konnten wir durch die Curettage nur kleine Streifen eines kubischen Epithels zutage fördern, was wohl auf eine weitgehende Atrophie der Schleimhaut hinweist.

Unser Befund spricht dafür, daß die nervösen Störungen zunächst die Ovulation und erst auf dem Umwege über das Ovarium die Menstruation unterdrücken. Von der Schwere und Dauer der Krankheit hängt auch die Intensität der Schädigung ab. Inwieweit dieses Resultat auf Allgemeingültigkeit Anspruch erheben kann, müßten erst ausgedehntere Untersuchungen ergeben.

5. Amenorrhöe bei Magen-Darmerkrankungen.

Bei Magen-Darmerkrankungen können Blutverluste und Ernährungsstörungen zur Oligo- und Amenorrhöe führen. Durch eine im Prämenstruum erfolgte Magen-Darmblutung kann es zur Abschwächung oder zum völligen Ausbleiben der erwarteten Periode kommen und dadurch eine vikariierende Menstruation vorgetäuscht werden.

Wir verfügen in unserem Material nur über einen Fall von einer 9—10monatlichen Amenorrhöe bei einer Frau, die wegen eines Ulcus ventriculi zur Operation kam. Freilich zeigte sie außerdem deutliche Anzeichen einer Genitalhypoplasie. Das rechte Ovar erschien bei der vor der Curettage vorgenommenen Untersuchung walnußgroß. Die Curettage ergab eine gut ausgebildete, im Anfang des Proliferationsstadiums befindliche Schleimhaut. 8 Monate nachher kam die Patientin, welche inzwischen nur einmal eine Genitalblutung gehabt hatte, zur neuerlichen Untersuchung. Da bis dahin das rechte Ovarium gänseeigroß geworden war, wurde es auf vaginalem Wege entfernt und gleichzeitig eine neuerliche Curettage vorgenommen. Der exstirpierte Tumor bestand größtenteils aus

einer mit niedrigem Epithel ausgekleideten Cyste. Im übrigen Teil des Ovariums ließen sich spärliche Primordialfollikel und zahlreiche teils wohlerhaltene, teils in Atresie befindliche cystische Follikel mit einer sehr deutlichen Thecaluteinzellenwucherung sowie ein älteres Corpus luteum feststellen. Wir finden also im Ovarium eine Tendenz zur Follikelreifung, die mitunter bis zur Corpus luteum-Bildung gedeihen kann, aber wie die zahlreichen atresierenden Follikel beweisen, in den meisten Fällen in einem gewissen Reifestadium zur Rückbildung der Follikel führt. Dieser Befund steht in Uebereinstimmung mit dem histologischen Bild der Uterusschleimhaut, welches einer gut ausgebildeten Mucosa im Anfang des Proliferationsstadiums entspricht. Drüsen und Stromazellen wiesen Mitosen auf.

6. Amenorrhöe bei Zirkulationsstörungen.

Auch hier verfügen wir nur über einen in der zweiten Kriegsperiode beobachteten, 5 Monate amenorrhoischen Fall mit vorgeschrittener Mitralstenose, die bereits wiederholt inkompensiert war. Bei dieser Patientin, welche an leichten, aber deutlichen Ausfallserscheinungen litt, zeigte die Corpusschleimhaut eine hochgradige Atrophie, welche wohl als die Folge einer primären Ovarialatrophie aufzufassen ist.

Im allgemeinen dürften bei dekompensierten Herzfehlern verstärkte Menstrualblutungen häufiger eintreten als eine Amenorrhöe. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß lang anhaltende Zirkulationsstörungen zunächst zu einer Stauungshyperämie und dadurch zu einer Verstärkung der Genitalblutung, später durch Bindegewebswucherung zu einer Atrophie der Ovarien führen.

7. Amenorrhöe bei Frauen mit extragenitaler Tuberkulose.

Die Amenorrhöe, welche man bei tuberkulösen Frauen beobachtet, beschränkt sich nicht bloß auf Fälle mit vorgeschrittenen Veränderungen, sondern kommt auch bei leichteren Erkrankungsformen vor. Auch bei unseren 6 curettierten Fällen bestanden nur leichtere tuberkulöse Lungen- und Lymphdrüsenveränderungen. Der Ernährungszustand war in 3 Fällen schlecht, in den 3 anderen annähernd normal, in einem Fall bestand eine Komplikation mit einer latenten Lues, in einem anderen mit einer mäßigen Geni-

talhypoplasie. 4 Fälle kamen während des Krieges, 2 vor dem Kriege zur Beobachtung.

Bei keiner Patientin fanden sich schwere Veränderungen der Uterusschleimhaut. 3mal sahen wir eine Schleimhaut im Proliferationsstadium mit normalem Turgor und mehr oder minder deutlicher mitotischer Zellvermehrung im Drüsenepithel, trotzdem die Amenorrhöe in einem Fall schon 21 Monate andauerte. In einem Fall zeigte die Schleimhaut als Nebenbefund eine stärkere Infiltration mit Plasmazellen. In 3 Fällen fanden wir eine ruhende Schleimhaut, zweimal mit normalem, einmal mit herabgesetztem Turgor.

Außerdem verfügen wir über 3 Obduktionsfälle, welche nach 3–9monatlicher Amenorrhöe an Lungentuberkulose gestorben waren. In allen 3 Fällen fanden wir das Bild der ruhenden, im allgemeinen jedoch wandlungsfähigen Schleimhaut. Nur cystische Drüsenerweiterungen, welche in 2 Fällen vorhanden waren, ein mangelhafter Turgor im dritten Fall wiesen auf eine gewisse Neigung zur Atrophie hin. Die Ovarien waren in allen 3 Fällen hyperämisch und zeigten in 2 Fällen eine normale Zahl von Primordialfollikeln, jedoch in den untersuchten Schnitten keine heranreifenden Follikel, kein Corpus luteum. Im dritten Falle, der eine bereits 42 Jahre alte Frau betraf, waren die Primordialfollikel sehr spärlich. Außerdem fanden sich in dem untersuchten Schnitte zwei größere, mit einer dünnen Epithellage ausgekleidete Follikel. In allen 3 Fällen war das Ovarialstroma normal.

8. Amenorrhöe infolge Klimawechsel.

Welche Faktoren die Amenorrhöe bedingen, die man so häufig bei Frauen nach Uebersiedelung vom Lande in die Stadt beobachtet, ist uns zur Zeit ebenso unbekannt, wie das Wesen des Klimas überhaupt und dessen Einfluß auf die Genitalfunktion. Daß ein solcher Einfluß besteht, ist eine sichere Tatsache. Die Analyse der klimatischen Einflüsse auf den menschlichen Organismus ist eine dankenswerte Aufgabe der künftigen Forschung.

In unseren 4 Fällen von klimatischer Amenorrhöe handelte es sich um junge Frauen im Alter von 17–21 Jahren mit nur 2—4 Monate dauernder Amenorrhöe. 2 Fälle zeigten gleichzeitig einen hypoplastischen Habitus. Nur eine Patientin klagte über Kopfweh und Mattigkeit, die übrigen waren völlig beschwerdefrei.

Ueber das weitere Schicksal konnten wir bloß in 2 Fällen Auskunft erhalten. Eine hatte 6 Wochen nach der Curettage noch keine Menses, die zweite starb kurze Zeit nach der Curettage an Typhus.

In 2 Fällen zeigte die Schleimhaut deutliche Proliferationserscheinungen, in den 2 anderen Fällen bot sie das Bild der ruhenden Schleimhaut. In einem dieser Fälle fanden sich reichliche Stiftchenzellen und pilzförmige Vorsprünge im Drüsenlumen mit dunkelkernigen Epithelzellen. In allen Fällen konnte man nach dem Schleimhautbild die Wiederkehr der Periode unter günstigen äußeren Verhältnissen erwarten.

9. Amenorrhöe post partum.

Von einer pathologischen Amenorrhöe post partum können wir bloß dann sprechen, wenn die Stillperiode bereits mehrere Monate zurückliegt und die physiologische postportale oder Laktationsamenorrhöe abgeklungen sein sollte. In unseren 5 hierhergehörigen Fällen schwankte die Dauer der Amenorrhöe zwischen 8 Monaten und 3 Jahren. Die längst vorausgegangene Stillperiode dauerte 6 Monate. Nur in einem Fall, und zwar bei einer Frau, die relativ kurze Zeit amenorrhoisch war, bestanden Kopf- und Kreuzschmerzen, sonst fehlten, wie es bei diesen Fällen die Regel ist, Ausfallserscheinungen vollkommen.

3 Fälle kamen zur Nachuntersuchung. Bei einer 8 Monate amenorrhoischen Frau traten die Menses 3 Monate nach der Curettage ein, bei einer zweiten 24 Monate amenorrhoischen stellte sie sich nach der zweiten Curettage ein, beim dritten Fall, der schon 3 Jahre keine Menses hatte, blieb sie auch nach der Ausschabung aus. Die Prognose scheint also bei diesen Fällen vorwiegend von der Dauer der Amenorrhoe abzuhängen.

In 4 Fällen fanden wir eine ruhende Schleimhaut mit geringem Turgor und engen Drüsen, bei einem eine im Proliferationsstadium befindliche Schleimhaut. Bei der oben erwähnten zweimal curettierten Frau wurden das erste Mal nur spärliche, kleinste Schleimhautstückchen mit niedrigem, dunkelkernigem Epithel, das zweite Mal reichliche Mengen einer am Ende des Proliferationsstadiums befindlichen Schleimhaut vorgefunden, also ein deutlicher therapeutischer Effekt des intrauterinen Eingriffes festgestellt.

Die kurz angeführten Schleimhautbefunde rechtfertigen die

Annahme, daß es sich in den Ovarien dieser Fälle um eine mehr oder minder weitgehende Hemmung der Ovulation, aber um keine irreparablen Störungen handeln dürfte. Damit stimmt auch die klinische Erfahrung überein, welche uns lehrt, daß die Mehrzahl der Fälle einer Regeneration zugängig ist, ja daß es auch ohne Wiederkehr der Menses zu einer Konzeption kommen kann.

10. Amenorrhöe bei Blutdrüsenerkrankungen.

Es ist bekannt, daß eine Reihe von Blutdrüsenerkrankungen mit einer Amenorrhöe einhergehen, welche auf einem Stillstand der Ovulation, in vorgeschrittenen Stadien auf einer Atrophie der Ovarien beruht. In einem Basedowfall, den wir zu curettieren Gelegenheit hatten, fanden wir eine dünne, turgorarme Schleimhaut mit engen gestreckten Drüsen, also eine leicht atrophische Schleimhaut. Eine außerordentlich weitgehende Atrophie des Uterus und der Ovarien sahen wir bei einer an einer multiplen Blutdrüsensklerose verstorbenen, 33jährigen Frau, welche im Jubiläumsspital der Gemeinde Wien (Prosektor Prof. Dr. R. Maresch) obduziert wurde. Die Corpusschleimhaut war außerordentlich dünn, zeigte ein niedriges, kaum kubisches Epithel an der Oberfläche und in den weit auseinanderstehenden, kurzen, schräg oder parallel zur Oberfläche verlaufenden, teilweise cystisch dilatierten Drüsen. Die dünnen geschrumpften Ovarien wiesen einen hochgradigen Follikelschwund auf.

11. Amenorrhöe aus unbekannter Ursache.

In dieser Gruppe führen wir 7 Fälle an, in denen wir uns über die Ursache der Amenorrhöe kein sicheres Urteil bilden können. In einem Fall, der etwas fettleibig war, handelte es sich vielleicht um eine Hypothyreose. Nach der Curettage, welche eine gut ausgebildete, leicht proliferierende Schleimhaut zutage förderte, kam es im Laufe von 4½ Monaten zweimal zu einer schwachen Blutung. 4 Fälle zeigten das Bild der Climax praecox, ohne daß wir jedoch die Ursache der vorzeitigen Climax anzugeben wußten. 3 Fälle zeigten eine atrophische, von zahlreichen Plasmazellen durchsetzte, also chronisch entzündete Schleimhaut. Vielleicht handelte es sich im letzteren Fall um eine chronische, mit Follikelschwund einhergehende Oophoritis. In den beiden anderen Fällen, welche seit der

Pubertät unregelmäßig menstruiert waren und einen normalen Genitalbefund darboten, wies der eine Fall eine starke prämenstruelle Reaktion der Schleimhaut, der zweite eine gut ausgebildete Schleimhaut im Proliferationsstadium auf.

12. Amenorrhöe bei Genitaltuberkulose.

Gelegentlich unserer Untersuchungen fanden wir 6 Fälle mit einer Tuberkulose der Uterusschleimhaut, ohne daß der Palpationsbefund oder das klinische Bild den Verdacht einer Genitaltuberkulose erweckt hätten. Einige Fälle zeigten eine mäßige Genitalhypoplasie, eine Frau hatte gleichzeitig eine latente Lues. In 3 Fällen gelang es uns in der Schleimhaut Tuberkelbazillen nachzuweisen, was insofern bemerkenswert ist, als nach übereinstimmenden Angaben der Bazillennachweis in der tuberkulösen Uterusschleimhaut nur selten gelingt.

Durch den Nachweis einer lokalen Erkrankung der Uterusschleimhaut ist die vorhandene Amenorrhöe noch nicht erklärt, da es denkbar wäre, daß es bei vorhandener Ovulation aus der noch vorhandenen intakten oder auch aus der erkrankten Schleimhaut zu einer Blutung kommen könnte. Tatsächlich sind auch Fälle von Genitaltuberkulose mit Meno- und Metrorrhagien bekannt. Die Frage, ob die Amenorrhoe bei Frauen mit Genitaltuberkulose stets die Folge einer primären Störung der Ovulation mit oder ohne Tuberkulose des Ovariums ist oder ob es auch bei der Genitaltuberkulose eine Amenorrhöe trotz erhaltener Ovulation gibt, konnten wir auch nach Heranziehung des gesamten Tuberkulosematerials unserer Klinik nicht einwandfrei beantworten.

Zusammenfassung.

Die Untersuchung der Uterusschleimhaut bei Amenorrhöe hat die Richtigkeit der von uns ausgesprochenen Vermutung erwiesen, daß sich auch bei Fehlen der Menstruationsblutung zyklische Veränderungen in der Uterusschleimhaut abspielen, die als Ausdruck einer mehr oder weniger vollkommenen Eireifung betrachtet werden können.

Nach dem histologischen Bild kann man drei Gruppen unterscheiden: Schleimhäute, die einer bestimmten Phase des menstruellen Zyklus entsprechen, gut erhaltene Schleim-

häute ohne jedes Zeichen von Wucherung („ruhende Schleimhaut"), und endlich solche mit ausgesprochener bindegewebiger Atrophie. — Uebergänge zwischen den einzelnen Formen kommen vor (z. B. Nebeneinandervorkommen von zyklischen Veränderungen und Zeichen von Atrophie).

Die Schwere der Veränderungen hängt nicht immer von der Dauer der Amenorrhöe ab.

Der jeweilige Zustand der Uterusschleimhaut gestattet einen Schluß auf das anatomische und funktionelle Verhalten der Keimdrüsen, woraus sich Anhaltspunkte für die Prognose der Amenorrhöe ergeben.

Durch die Curettage wird — ceteris paribus — der Wiedereintritt der Menstruation begünstigt.

Als Nebenbefund wurde in 6 Fällen eine Tuberkulose der Uterusschleimhaut festgestellt, die, abgesehen von der Amenorrhöe, gänzlich symptomlos geblieben war.

Wien, Mai 1919.

Literatur.

Chittenden, zit. in Luciani, Physiologie des Menschen. Jena 1911.
Czerwenka, Zentralbl. f. Gyn. 1917, Nr. 52 S. 1162.
Ebeler, Zentralbl. f. Gyn. 1917, Nr. 28 S. 696.
Fischer, Zentralbl. f. Gyn. 1917, Nr. 41 S. 989.
Frankl und Aschner, Gyn. Rundschau 1911, Nr. 17.
Fraenkel, Zentralbl. f. Gyn. 1917, Nr. 44 S. 1033.
Giesecke, Zentralbl. f. Gyn. 1917, Nr. 35 S. 865.
Graefe, Münchner med. Wochenschr. 1917, Nr. 18 S. 579.
Grammes, zit. bei Th. Schilling, Zentralbl. f. inn. Med. 1917, Nr. 31.
Halban und Frankl, Gyn. Rundschau 1910, Nr. 13.
Hilferding, Wiener klin. Wochenschr. 1917, Nr. 27.
Hirschfeld, zit. in Luciani, Physiologie des Menschen. Jena 1911.
Hitschmann und Adler, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1908, Bd. 27.
Hofstätter, Wiener klin. Wochenschr. 1918, Nr. 27 S. 753.
H. Köhler, Zentralbl. f. Gyn. 1919, Nr. 19.
R. Köhler, Zentralbl. f. Gyn. 1918, Nr. 15 S. 251.
Miller, Arch. f. Gyn. 1914, Bd. 101.
Pock, Zentralbl. f. Gyn. 1917, Nr. 20 S. 483.
Ruge, Arch. f. Gyn. 1918, Bd. 109 S. 302.
Schäfer, Veits Handbuch d. Gyn. Bd. 3 S. 91.
Stickel, Zentralbl. f. Gyn. 1917, Nr. 28 S. 689.
Voit, zit. nach Luciani, Physiologie des Menschen. Jena 1911.
L. Zuntz, Arch. f. Gyn. Bd. 110 S. 244.

XI.

(Aus der Frauenklinik der Universität Bonn [Direktor: Geheimrat Prof. Dr. O. v. Franqué].)

Proliferative Vorgänge im Innern von Blasenmolenzotten.

Von

Privatdozent Dr. **Hans Hinselmann,** Oberarzt der Klinik.

Mit 18 Textabbildungen.

Bei Untersuchungen, die der Klärung der Blasenmolentheorie galten, sind im Innern der blasigen Zotten Vorgänge beobachtet, die beschrieben werden sollen, weil sie bisher noch nicht die ihnen zukommende Beachtung gefunden haben. Sie sind ein willkommener Baustein für den Ausbau unserer Erkenntnis der Blasenmole.

In Fig. 1 ist ein Ausschnitt aus dem Gewebe einer blasigen Zotte wiedergegeben, das den zentralen Flüssigkeitsraum begrenzt. Es zeigt Vorgänge, die nur selten und dann auch nicht erschöpfend beschrieben und die nur sehr unvollkommen abgebildet sind und für die eine zwingende Deutung bisher nicht gegeben ist.

Fig. 1 [1]).

An den zentralen Flüssigkeitsraum A grenzt zwischen a und b ein schwach gefärbtes Bündel fibrillären Gewebes, das nur an seinen Fußpunkten Kerne enthält. Bei a sowohl wie bei b grenzen an A eigenartige Anhäufungen intensiv gefärbter Zellen. Jenseits von a und b ist die Grenze wie zwischen a und b, nur mit einigen Besonderheiten, die bei der schwachen Vergrößerung nicht zu erkennen sind und die, obwohl sehr bemerkenswert, als nicht zur vorliegenden

[1]) Infolge der Unmöglichkeit einer farbigen Reproduktion der Abbildungen unter den heutigen Verhältnissen ist das Charakteristische des beschriebenen Vorganges nicht mit der wünschenswerten und beabsichtigten Deutlichkeit zum Ausdruck gekommen.

Frage gehörig, absichtlich nicht berücksichtigt werden. Auf das Bündel fibrillären Gewebes folgt syncytiumwärts eine Lücke, in der eine einzelne Zelle c liegt vom Charakter der Zellen in den Anhäufungen. Weiter zum Epithelmantel hin folgt dichtes Zottenbindegewebe, das bei d drei Zellen aufweist, die den Zellen von a, b und c ähnlich sehen.

Ueber Zellanhäufungen wie bei a und b habe ich in der Literatur weiter nichts finden können als die nachstehenden Aeußerungen von Neumann [1], Schmorl [2], Voigt [3] und Poten-Vaßmer [4].

Neumann [1], 1897, S. 164: „Ich fand nämlich in einer Zotte durch mehrere Schnitte hindurch mitten im Zottenleib eine Gruppe von Zellen, ähnlich einem Neste von Krebszellen."

Der Wert dieser Aeußerung Neumanns wird allerdings sehr in Frage gestellt durch den Nachsatz: „Ich möchte es jedoch unentschieden lassen, ob nicht vielleicht doch ein Flachschnitt durch eine Falte vorliegt, insbesondere mit Rücksicht darauf, daß in zahlreichen anderen Präparaten ähnliches nicht zu sehen war."

Bei der Unsicherheit dieser Beobachtung bleibt sie bei der weiteren Darstellung unberücksichtigt, obwohl der herangezogene Vergleich mit einem Nest von Krebszellen den groben Eindruck recht gut wiedergibt.

Schmorl [2], 1897, S. 877: „Hier ließ sich nämlich an Serienschnitten nachweisen, daß Teile des epithelialen Ueberzuges in das Zottenstroma einwuchern und dasselbe in mehr oder minder mächtigen Zellzügen durchsetzen."

Voigt [3], 1899, S. 79: „Ich habe ab und zu vereinzelte syncytiale Zellelemente im Stroma gefunden und auch das Eindringen syncytialer Zellstränge."

Auch diese Aeußerungen Schmorls und Voigts sind für unsere Frage nicht zu verwerten, da es zu zweifelhaft ist, ob sie Zellanhäufungen wie die unserigen bei ihren Beschreibungen im Auge hatten.

Poten-Vaßmer [4], 1900, S. 232: „Außerdem sieht man fast in jedem Schnitt epitheliale Zellen im Stroma auftreten, meist sind es große polymorphe Zellen mit großem, chromatinreichem Kern und hellem Protoplasmasaum, dann wieder kleinere runde, mit kleinem hellem Kern von dem Typus der Langhansschen Zellen, die einzeln oder in Komplexen zusammenliegen; in einem Präparate sieht man 3—5kernige große Zellen, in einem anderen

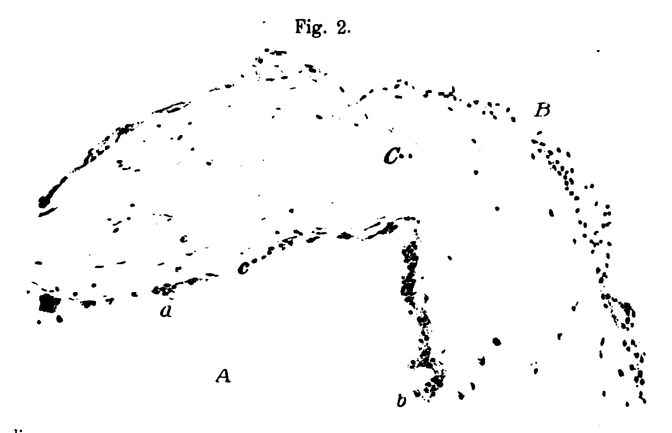
einen Protoplasmahaufen mit vielen Kernen liegen, die nur zum Teil noch Färbbarkeit zeigen (s. Fig. 15)".

Was aus dieser Darstellung unmittelbar auf unsere Zellanhäufungen a und b Bezug haben könnte, ist unterstrichen. Es ist die Bemerkung, daß die Zellen in Komplexen liegen können. Von der Fig. 15, auf die Poten-Vaßmer verweisen, kommt nur d für uns in Frage. Es ist möglich, daß es die Wiedergabe einer Zellanhäufung ist, die wesensgleich ist mit a und b.

Einzig und allein zu verwerten ist also die Beobachtung Poten-Vaßmers. Sie bezieht sich offenbar auf Zellanhäufungen wie die unserige. Genauer ist auf das Verhalten dieser Zellanhäufungen nicht eingegangen. Diese Lücke soll zunächst ausgefüllt werden.

In Fig. 1 liegen die Zellanhäufungen unmittelbar an der Grenze des zentralen Flüssigkeitsraumes. Das ist eine Art der Lokalisation. Es kommt vor, daß der zentrale Flüssigkeitsraum im größten Teil seines Umfangs von derartigen Zellanhäufungen eingefaßt ist. Einen kleinen Abschnitt einer solchen Zotte zeigt Fig. 2. Das Zellpolster

Fig. 2.

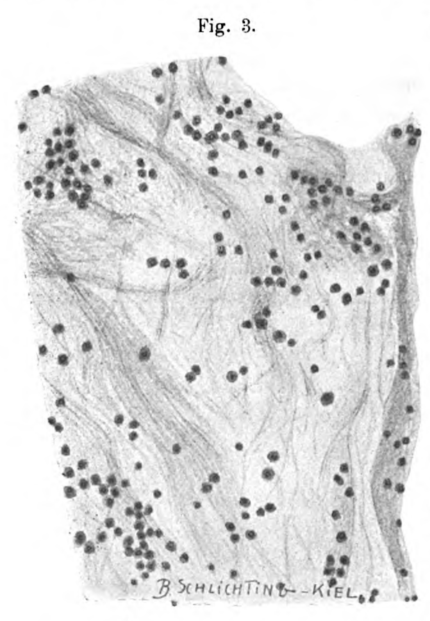


dieser Zotte ist das mächtigste und gleichzeitig im Bau mannigfaltigste, das ich gesehen habe. Der zentrale Flüssigkeitsraum A ist von a bis b fast lückenlos von einem Zellpolster begrenzt, das sich ähnlich wie der Epithelmantel B durch kräftigere Färbung von dem weitmaschigen Zottenbindegewebe C abhebt. Bei a und b, besonders bei a, springen die Zellanhäufungen knopfförmig in den Flüssigkeitsraum vor. Zwischen a und b bilden diese

eigenartigen Zellen ein bald schmaleres (c), bald breiteres (d) Polster [1]).

Eine zweite Art der Lokalisation ist in Fig. 3 wiedergegeben. In ein mit van Gieson rosa gefärbtes Geflecht von Bindegewebsfasern, das einige dichtere Streifen aufweist, sind Zellen eingelagert, die teils einzeln, teils in Haufen liegen. Gewöhnliche Bindegewebszellen sind in dem gezeichneten Bezirk nicht zu sehen. Dieses Geflecht von Bindegewebsfasern findet sich sehr häufig in bestimmten Arten der blasigen Zotten. Es bildet dann die Grenzschicht zwischen dem zentralen Flüssigkeitsraum und dem Bindegewebsmantel.

Fig. 3.



Eines anderen Bildes, das aber nur eine scheinbar neue Lokalisationsart der Zellanhäufungen darstellt, muß gedacht werden: der zentrale Flüssigkeitsraum verliert sich vielfach in ein Spalten- und Lückensystem. Dadurch kann es dahin kommen, daß Lücken plötzlich im Bindegewebe gefunden werden, deren Zusammenhang mit dem zentralen Flüssigkeitsraum erst durch die Serie erhellt. In diesen Lücken finden sich oft Zellanhäufungen. Sie stehen auf einer Stufe mit den Zellanhäufungen der Fig. 1 und täuschen nur durch die versteckte Lage der Lücke einen Sitz inmitten des Bindegewebes vor. Da sie nichts prinzipiell Neues darstellen, ist von ihrer bildlichen Wiedergabe abgesehen, trotzdem es sich um eine sehr häufige und auffällige Erscheinung handelt.

---

[1]) Nebenbei mag hier betont sein, daß es für die weitere Forschung erforderlich ist, die so sehr verschiedenartigen Bilder der blasigen Zotten in bestimmten Typen zu gruppieren.

Die einzelnen Lokalisationsarten der Zellkomplexe sind damit erschöpft. Sie alle haben das gemeinsam, daß sie in dem Gewebe liegen, das den zentralen Flüssigkeitsraum unmittelbar umgibt[1]).

Aus Fig. 1 (c und d) und 3 ergibt sich, daß die Zellen der Zellanhäufungen auch einzeln liegen können. Dieses Verhalten ist von größter Bedeutung. Wo diese Zellen nämlich einzeln angetroffen werden, da sind sie nichts anderes als die sogenannten Neumannschen Zellen. Diese Zellen sind möglicherweise zuerst von Eva Chaletzky [5] 1891 beschrieben. Nach ihrer Darstellung ist es möglich, daß sie diese Zellen gesehen hat. Bei dem Fehlen jeglicher Abbildung wäre eine sichere Entscheidung nicht möglich, wenn nicht Langhans [6], unter dessen Leitung die Arbeit von Chaletzky entstanden ist, 1901 ausdrücklich bemerkt hätte, daß die Neumannschen Zellen die gleichen sind, die Chaletzky gesehen und beschrieben hat. 1897 hat Julius Neumann diese Zellen abgebildet und eingehend gewürdigt. Sie sollen dem Vorgang Krukenbergs [7] (1904) folgend als Chaletzky-Neumannsche Zellen (ChNZ) bezeichnet werden.

Die Zellanhäufungen sind also nur eine besondere Form der ChNZ, aber eine, wie sich gleich zeigen wird, sehr verschiedenartig gestaltete und höchst lehrreiche Form.

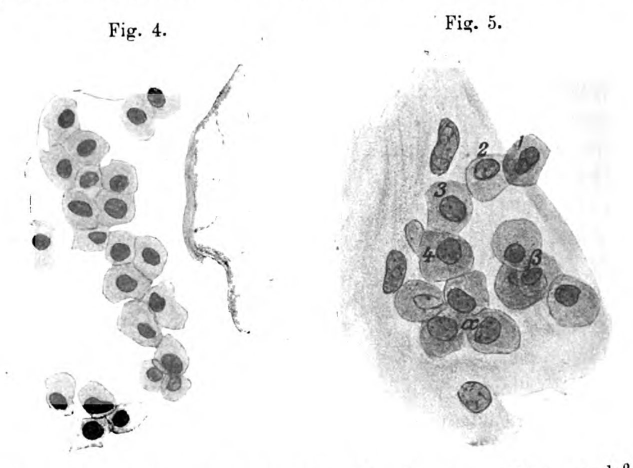
In Fig. 4 ist ein Zellkomplex gezeichnet, der die wohl häufigste Struktur der Zellanhäufungen aufweist. Er liegt in einer größeren Gewebslücke, die mit dem zentralen Flüssigkeitsraum zusammenhängt, in dem gezeichneten Abschnitt aber durch eine bindegewebige Brücke von ihm getrennt ist. Die Zellen liegen dicht beieinander. Stellenweise überdecken sie sich. Bei genauer Einstellung ist zwischen allen Zellen des Komplexes eine feine Grenze sichtbar. Die Zellen sind unregelmäßig polygonal. Der Flächendurchmesser schwankt bei 14 von den 20 Zellen des Komplexes zwischen 9,6 und 12,8 μ. Der Dickendurchmesser ist an den Zellen des oberen Poles des Komplexes und einigen in der Umgebung freiliegenden Zellen gemessen, da es im Komplex nicht genau genug möglich ist. Der Durchschnitt von 7 Zellen ist 13,2 μ. Die Dicke schwankt zwischen 12 und 15 μ. Der Dickendurchmesser übertrifft den Flächen-

[1]) Anmerkung bei der Korrektur: Weitere Untersuchungen haben gezeigt, daß der Bindegewebsmantel in ganzer Dicke ähnlich verändert sein kann. Das Epithel über diesen Stellen ist bisher immer verändert gefunden in proliferativem Sinne.

durchmesser demnach etwa um 2,6 μ, so daß bei Berücksichtigung der Fehler bei der Messung das Bild einer im wesentlichen kugeligen Zelle resultiert.

Fig. 5 gibt die Zellanhäufung a aus Fig. 1 bei stärkerer Vergrößerung wieder. Die Zellen liegen teilweise wie in Fig. 4 in einem Haufen, so bei α, sich stellenweise überdeckend (β). Das Besondere ist, daß 4 Zellen (1—4) in einer leicht gebogenen Reihe liegen, ein Verhalten, das besonders auffällig in der Zotte ist, der Fig. 2 entnommen ist. Beim Spiel der Mikrometerschraube gelingt

Fig. 4. Fig. 5.



es bei jeder Zelle, sie in scharfen Umrissen zu sehen, so daß sie als Einzelzelle anzusehen wäre, wenn nicht bei anderer Einstellung Zweifel auftauchen würden. Bei bestimmter Einstellung sieht es so aus, als ob eine breite protoplasmatische Verbindung zwischen Zelle 1 und 2 bestünde, was in Zusammenhang mit der eigenartigen Anordnung der Zellen in einer Reihe für eine Sprossung sprechen könnte. 8 Zellen haben einen durchschnittlichen Flächendurchmesser von 14,2 μ. Die Maße sind alle fast völlig übereinstimmend. Der Dickendurchmesser beträgt bei 6 Zellen 6—13 μ, der Durchschnitt 10,5 μ. Danach würden die Zellen als etwas abgeplattet anzusehen sein. Da nur bei einer Zelle 6 μ gemessen sind, erscheint der Durchschnitt der anderen 5 Zellen mit 11,6 μ der Wirklichkeit näher zu kommen und die Abplattung angesichts der Möglichkeit von Meßfehlern recht fraglich.

Diese auf Sprossung verdächtige eigenartige Anordnung der Zellen in einer Reihe ist in höchster Ausbildung in Fig. 6 wiedergegeben.

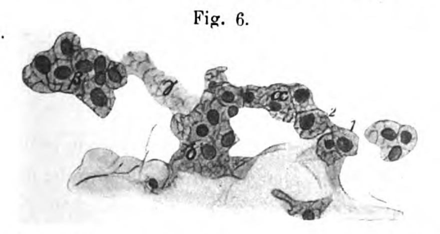
Der Zellkomplex erstreckt sich vom Bindegewebssaum aus girlandenartig in den Flüssigkeitsraum. Er ist bei fester Einstellung gezeichnet und besteht aus einem Zellbogen α und einem Zellhaufen β, die durch eine Zellbrücke γ in anderer Ebene miteinander verbunden sind. Die Zellen sind in α, β und γ deutlich voneinander abgegrenzt, nur in dem einen Fußpunkt des Zellbogens bei δ ist eine solche Abgrenzung nicht mit Sicherheit nachzuweisen, ebensowenig zwischen den Zellen 1 und 2. Hier ist eine stielartige protoplasmatische Verbindung fast mit Sicherheit anzunehmen [1]).

Das, was bisher über die Zellanhäufungen angeführt ist, gestattet folgende allgemeinere Feststellungen:

Im Grenzgewebe des Stromas der blasigen Zotten gegen den zentralen Flüssigkeitsraum hin gibt es Stellen, wo Zellen besonders zahlreich und besonders voluminös sind. Sie liegen außerdem so zueinander, als wenn ein genetischer Zusammenhang bestände. Es gibt also herd- und bandförmige Zellhypertrophien und -plasien.

Zur Klarstellung der Natur dieser Zellen seien einige Partien des Zellpolsters der Zotte wiedergegeben, aus der schon Fig. 2 und 6

Fig. 6.



entnommen sind. Obwohl das Präparat offenbar nicht gut fixiert ist — näheres darüber ist nicht bekannt, weil es schon vor dem Kriege angefertigt ist —, scheint es mir doch zur Beantwortung der Frage, auf die es hier ankommt, geeignet zu sein. Ich glaube das hervorragende Beweismaterial, das uns der Zufall in die Hände gespielt hat, nicht unbenutzt lassen zu dürfen. Eine so schlüssige und kurze Beweisführung ist auf Grund unserer zahlreichen gut fixierten Blasenmolenpräparate jedenfalls nicht möglich. Der Sicher-

[1]) Ist in der Zeichnung nicht zum Ausdruck gekommen.

heit halber wird eine zweite Beweisführung gegeben, die sich nur auf zwei lebenswarm und vorzüglich fixierte Molen stützt.

I. Erklärungsversuch.

Wir fahren in der Beschreibung fort, wobei weniger auf Vollständigkeit der Beschreibung Wert gelegt wird, als auf Auswahl von Stellen, die die Erklärung aufbauen.

In Fig. 7 ist ein kleiner Ausschnitt aus dem Zellpolster wiedergegeben. In der Protoplasmamasse sind keine Zellgrenzen zu sehen. Von ihrer Basis nach dem Bindegewebe zu gehen parallel zur Plasmamasse Ausläufer ab, von denen sich der Ausläufer α, was auf der Zeichnung nicht zu sehen ist, in anderen Ebenen verästelt. Schon in Fig. 6 (1—2) ist ein Hinweis auf die Fähigkeit der Zellen zur Bildung von Ausläufern enthalten. Die Ausläufer in Fig. 7 ähneln dem, was wir bei Bindegewebszellen zu sehen gewohnt sind.

Fig. 7.

α

In Fig. 8 zeigt das Zellpolster α eine besondere, aber sehr häufige Struktur. Man sieht scharfe Grenzlinien, als wenn spindelige Zellen es zusammensetzten. Eine sichere Entscheidung, ob das tatsächlich der Fall ist, ist mir bisher nicht möglich gewesen. Bei 1 steht ein Ende des Polsters mittels zweier dünner Ausläufer, bei 2 mittels eines breiten Fortsatzes in Verbindung mit den Zellen des Abschnittes β. Diese Zellen bilden ein syncytiales Netz, wie es besonders bei der Zelle 3 deutlich zu sehen ist.

Diese Struktur untereinander in Verbindung stehender verästelter Zellen findet sich ebenfalls im Bindegewebe normaler junger Zotten. Schon im bisher jüngsten menschlichen Ei von Bryce und Teacher [8] hat der Mesoblast eine ähnliche Struktur. S. 22: „A very delicate cellular reticulum or loose syncytial tissue which has the characters of mesenchym", und weiter unten S. 22: „The constituent cells of the mesoblast are minute, rounded or stellate elements united together by very delicate protoplasmic threads."

Fig. 9 zeigt einen anderen lehrreichen Abschnitt des Zellpolsters. Im Polster selbst sind keine Zellgrenzen zu sehen. Der Grenzsaum gegen den Binnenraum ist mit Vorsprüngen versehen, die an anderen Stellen palisadenförmig angeordnet sind. Vom Grunde des Polsters zum Bindegewebe hin gehen zahlreiche schmalere und

dickere Protoplasmafäden ab, die zum Teil direkt, zum Teil indirekt mit der Zelle α in Verbindung stehen. Diese Zelle ist dadurch reich verzweigt. Derartige Zellen sind am Grunde des Polsters sehr häufig zu finden. Die völlige Plasmakontinuität einer reichverzweigten Zelle mit dem Zellpolster ist etwas durchaus Gewöhnliches und dadurch die Einbeziehung syncytialer Netze in die Struktur des Zellpolsters ein Punkt, den man immer wieder beobachten kann.

Fig. 8.

Ein längeres Stück des Polsters ist in Fig. 10 reproduziert. Die Zellen 1 und 2 hängen untereinander zusammen und mit der ovalen Zelle 3. Zelle 2 entsendet einen reichverzweigten langen Ausläufer zur Basis und Seitenkante des Polsters, wo er in breite protoplasmatische Verbindung mit dem Polster tritt. Nach dem Uebergang in das Protoplasma der Seitenkante des Polsters endet er mit einer ovalen Anschwellung, die etwas in den zentralen Flüssigkeitsraum vorspringt. Dieses Verhalten findet sich am ganzen Grenzsaum des Polsters sehr ausgesprochen, so daß hier, worauf schon bei Fig. 9 hingewiesen wurde, eine palisadenförmige Anordnung vorliegt. Das Polster läßt keine Zellgrenzen erkennen. Nur Zelle 4 macht eine Ausnahme. Sie hat scharfe Grenzen. Die Basis des Polsters erscheint wie aufgefasert. Am entgegengesetzten Pol des Polsters geht ein langer Ausläufer ab, der bei 5, 6 und 7 seitliche Anschwellungen trägt, die bei 5 und 7 Kerne enthalten. Diese seitenständigen Zellterritorien sind etwas sehr Häufiges.

Fig. 9.

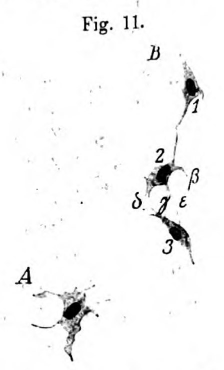
Bisher ist festgestellt, daß das Polster in protoplasmatischem Zusammenhang mit einem syncytialen Netzwerk stehen kann und daß zwischen dem soliden Polster und dem syncytialen Netz (z. B. der Fig. 8) alle Uebergänge vorkommen. So können im Polster

mehr oder weniger große Lücken gefunden werden und andererseits im syncytialen Netz kleine Maschen, die Gefahr laufen, bei Hypertrophie der protoplasmatischen Umgebung erstickt zu werden. Ferner hat sich gezeigt, daß reichverzweigte, sternförmige Zellterritorien dem syncytialen Netz und damit auch dem Polster angehören. Ein sehr reiner Typ dieser Art ist in Fig. 11 A wiedergegeben. Diese Zelle entstammt der Basis des Polsters. Außerdem gibt es lange protoplasmatische Bänder mit seitlichen Zellterritorien (siehe Fig. 10, 5, 6 und 7), ein außerordentlich häufiger Befund. Die zu dem Polster in enger Beziehung stehenden Typen von Zellen sind damit noch nicht erschöpft. Fig. 11 B zeigt noch zwei weitere Typen. Von einem Pol eines nicht dicken Polsters geht von 1 ein Ausläufer zur

Fig. 10.



Fig. 11.



Zelle 2. Diese ovale Zelle trägt an beiden Enden Ausläufer, die sich bei δ gabeln. Bei β sind zwei mehr selbständige Fortsätze. Daneben liegt eine rein spindelige Zelle 3, die bei δ ebenfalls einen gegabelten Fortsatz entläßt und durch γ und ε möglicherweise mit 2

in Verbindung steht. Daß derartige spindelige Zellen das Polster mit bilden helfen, zeigt Fig. 12. Zwei spindelige Zellen liegen divergierend an der Grenze des Bindegewebes gegen den Flüssigkeitsraum. Dadurch, daß sie in etwa der Hälfte ihrer Länge einen Spalt zwischen sich lassen, ist hier der einwandfreie Nachweis möglich, daß spindelige Zellen an dem Aufbau des Zellpolsters teilnehmen. Die parallelstreifige Struktur des Polsters in Fig. 8 weist ebenso wie die Palisadenbildung in Fig. 9 und 10 und manches andere Bild des Polsters auf die Beteiligung spindeliger Elemente am Aufbau des Polsters hin.

Fig. 12.



Mit dieser letzten Feststellung, daß außer den sternförmigen auch ovale und spindelige Zellen zum Polstersaum gehören, sind die für die Erklärung wichtigsten Punkte angeführt.

Bisher war festgestellt, daß es herd- und bandförmige Zellhypertrophien und -plasien an der Grenze des Bindegewebes blasiger Zotten gegen den zentralen Flüssigkeitsraum hin gibt. Dieser Satz ist jetzt zu ergänzen. Wir haben gesehen, daß syncytiale Netze in protoplasmatischer Verbindung mit dem Polster, dem Produkt der Zellhypertrophie und -plasie, stehen und daß beide Formen durch alle Uebergangsbilder miteinander verbunden sind. Es liegt deshalb nahe, in den syncytialen Netzen die Grundstruktur des Polsters zu sehen. Hypertrophie und Hyperplasie innerhalb des syncytialen Netzes hätten demnach zu der Bildung des Polsters geführt. Die Frage nach der Natur des Polsters ist damit abhängig geworden von der Frage nach der Natur des syncytialen Netzes. Unter Hinweis auf das darüber schon auf S. 320 Gesagte halte ich die Ableitung des syncytialen Netzes von dem Bindegewebe der Zotte für das Naheliegendste und auch einzig und allein in Betracht kommende. Diese bindegewebige Natur des Polsters wird noch wahrscheinlicher gemacht durch die Form eines Teiles der das Polster zusammensetzenden Elemente. Die strahligen, ovalen und spindeligen Zellen sind typische Formen der Bindegewebszellen.

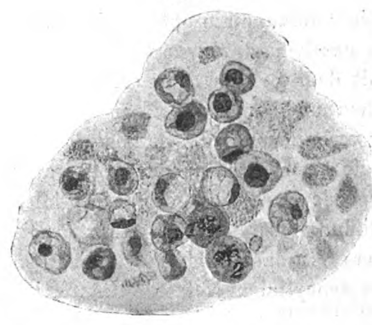
Die Erklärung der Zellanhäufungen an der Grenze des Bindegewebes blasiger Zotten gegen den zentralen Flüssigkeitsraum hin als herd- und bandförmiger Hypertrophien und Hyperplasien des Zottenbindegewebes würde danach als zwingend erscheinen, wenn das Präparat, dem das Hauptbeweismaterial entnommen ist, einwand-

frei fixiert wäre. Da das nicht der Fall ist, kann die gegebene Deutung nicht als bewiesen gelten, sondern nur als Hinweis auf eine Erklärungsmöglichkeit. Es soll deshalb in einem zweiten Verfahren nur an der Hand gut fixierter Präparate die Natur der Hypertrophien und Hyperplasien zu klären versucht werden.

II. Erklärungsversuch.

Die Deutung der Zellanhäufungen als umschriebener Hypertrophien und -plasien war gesichert, da ihr in allen wesentlichen Punkten lebensfrisch fixiertes Material zugrunde lag. Die Hyperplasie ist noch weiter sichergestellt worden durch eine kurz vor Abschluß der Ausarbeitung uns zugegangene neue Blasenmole. Das unmittelbar nach der Ausräumung fixierte Material zeigt in den Zenkerpräparaten Mitosen in den Zellanhäufungen. Fig. 13 zeigt einen Ausschnitt aus einer Zellanhäufung, die von der Grenze des Bindegewebes in den Flüssigkeitsraum vorspringt. Die Zellen liegen dicht, sind fast überall gut voneinander abzugrenzen und in eine feinkörnige rötliche Masse eingebettet. Diese rötliche Masse ist durch Umwandlung der Bindegewebsfasern entstanden. Zwei der Zellen (1 und 2) haben im Gegensatz zu dem wabigen Bau des Zelleibs der anderen eine ganz gleichmäßige Färbung. Sie sind scharf voneinander abgesetzt. Ihre Kerne sind in Mitose. Die Zellen sind fast rund. Von zwei aufeinander senkrechten Flächendurchmessern mißt einer 12,8 μ, der andere 14,4 μ. Der Dickendurchmesser beträgt 19 μ. Bei der anderen Zelle sind die gleichen Maße 14,4. 14,4 und 14. Diese Zelle ist also kugelig.

Fig. 13.



Die Feststellung von Mitosen in den Neumannschen Zellen ist besonders bemerkenswert, weil Neumann [1] 1897 ausdrücklich hervorhebt, daß Mitosen nirgends zu finden gewesen seien (S. 159). S. 163 bemerkt Neumann: „Es spricht auch der Umstand, daß man in den großen Geschwulstzellen im Zottenstroma

nirgends Mitosen auffinden kann, gegen die Herkunft derselben von der Zellschicht, an deren Elementen die indirekte Zellteilung so häufig zu beobachten ist."

Essen-Möller [9] schreibt 1912, S. 37: „Der Kern ist groß ... und macht den Eindruck des Ruhezustandes (keine Mitosen)."

In unseren frischen Zenkerpräparaten sind Mitosen in den ChNZ sehr häufig zu sehen, nicht nur in den Zellanhäufungen, auch in den einzeln liegenden Zellen.

Daß es sich um einen proliferativen Vorgang handelt, ist danach nicht zu bezweifeln. Die Frage ist nur, welches Gewebe proliferiert.

Zur Entscheidung dieser Frage stehen die einzeln liegenden ChNZ und die Zellanhäufungen zur Verfügung.

Für die ChNZ liegt bisher keine zwingende Erklärung vor. Es müssen deshalb die ChNZ eigens auf die Punkte hin durchgesehen werden, die für die Erklärung eine Handhabe bieten. Dabei erhebt sich sofort eine Schwierigkeit. Das ist die Abgrenzung der ChNZ. Es gilt also zunächst festzustellen, was noch zu den ChNZ gerechnet werden darf. Die Angaben Chaletzkys können nicht benutzt werden, weil sie zu unbestimmt sind. Wir sind in erster Linie auf Neumanns Darstellung und Abbildungen angewiesen.

Neumann schreibt S. 159, daß die Zellen auch länglich sein können und daß die Begrenzung nicht scharf zu sein braucht, ferner S. 161: „Viele der isolierten Zellen haben keine scharfen Konturen und manchmal sieht man, wie das Stroma von Protoplasmazügen durchzogen ist, in welchen zerstreute große Kerne liegen. Es hat an solchen Stellen den Anschein, als ob mehrere große Zellen netzartig miteinander zusammenhängen würden."

Daß Neumann hiermit tatsächlich Bilder meint, wie sie im weiteren Gang der Untersuchung noch herangezogen werden müssen, läßt sich nicht entscheiden, nur soviel steht hiernach und auf Grund der Abbildungen, besonders Fig. 2, fest, daß Neumann nicht nur die häufigste Form der wohl abgegrenzten runden, ovalen oder polygonalen Zellen im Auge hat, sondern auch längliche Zellen, spindelförmige und solche mit Fortsätzen.

Essen-Möller hebt S. 37 ebenfalls ausdrücklich hervor: „Der Zelleib ist meistens rundlich und auffallend groß, bis zu 25—30 μ. Andere sind mehr in die Länge gezogen, etwa 10 μ breit und bis zu 35 μ lang."

Wir sind also durchaus berechtigt, uns nicht nur auf die häufigste Form der ChNZ zu beschränken. Dabei würden wir aber Gefahr laufen, Zellen als ChNZ zu buchen, die es nicht sind, wenn es nicht möglich wäre, eine Kennzeichnung der ChNZ zu geben, die eine willkürliche Deutung möglichst ausschließt.

Neumann gibt S. 159 an, daß die Zellen ein homogenes Protoplasma haben. Essen-Möller schreibt darüber S. 37: „Das Protoplasma ist dunkel, von homogenem Aussehen, nur an einigen Stellen habe ich eine wabenähnliche Zeichnung gesehen, was sich auf die Präparation beziehen dürfte.“

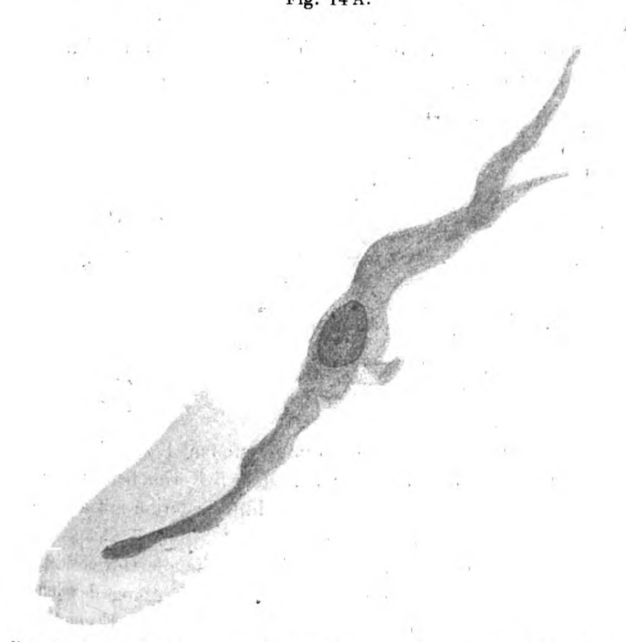
Für viele Zellen gilt es in der Tat, daß ihr Protoplasma homogen erscheint, viele aber haben einen wabigen Bau. Fig. 13 zeigt, daß wabige und homogene Beschaffenheit des Protoplasmas in nebeneinander liegenden Zellen vorkommen kann. Es ist deshalb unwahrscheinlich, daß nur die Behandlung der Präparate schuld ist am wabigen Bau. Es ist viel wahrscheinlicher, daß ein tieferer Unterschied im Aufbau oder in der Zusammensetzung des Protoplasmas den beiden Formen zugrunde liegt. In Fig. 13 sind es nur die inmitten der anderen wabigen Zellen liegenden, in Mitose begriffenen Zellen, die ein homogenes Protoplasma haben. Das spricht ebenfalls dafür, daß es innere Gründe sind, die Homogenität oder aber wabigen Bau des Protoplasmas bedingen. Es könnten also höchstens Homogenität und wabiger Bau als koordinierte und einander vertretende Kennzeichen der ChNZ angeführt werden.

Stark ist die Färbbarkeit des Plasmas. Dies und das bedeutende Volumen der Zellen sind so charakteristisch, daß ich diese beiden Punkte für geeignet halte, als Scheidemittel zwischen den gewöhnlichen Gewebszellen des Zottenbindegewebes und den ChNZ zu dienen. Das, was Neumann und Essen-Möller über die Form der ChNZ sagen, hat eine so weitgehende Uebereinstimmung mit den Formen der Bindegewebszellen, daß wir die Form nicht als Klassifikationsprinzip benutzen können. Wie das spärliche Plasma der Bindegewebszellen der Blasenmole gebaut ist, ob homogen oder wabig, wissen wir nicht. Diese Beschaffenheit des Plasmas der ChNZ eignet sich also auch nicht und zwar aus technischen Gründen nicht zur Klassifizierung. Dem jetzigen Stand unserer Kenntnisse entspricht es, wenn wir die Trennung so vornehmen, daß alle voluminösen, stärker gefärbten Zellen als ChNZ den Zellen des Zottenbindegewebes gegenübergestellt werden. Diesem Grundsatz

folgend müssen Zellen, wie sie in Fig. 14 A und B gezeichnet sind, als ChNZ aufgefaßt werden. Wir würden also, immer in der Voraussetzung, daß unsere Definition der ChNZ stimmt, die völlige Uebereinstimmung in der Form der ChNZ und der Bindegewebszellen festgestellt haben.

In Fig. 14 C ist eine sehr häufige Form der ChNZ reproduziert,

Fig. 14 A.



die als Siegelringform zu bezeichnen wäre. Es gibt sehr viele Spielarten dieser Form. Es sei der Möglichkeit gedacht, daß diese Siegelringform ihre Analogien in ringförmigen Bindegewebszellen hat. Auch muldenartige Bindegewebszellen können in Betracht kommen für andere Arten der Siegelringform.

Die Durchsicht der einzeln liegenden ChNZ zeigt, daß sie mit den Zellen des Zottenbindegewebes in der Form übereinstimmen und nur durch ihre intensivere Färbbarkeit und ihr größeres Volumen von ihnen sich abgrenzen lassen. Das gleiche gilt, wie Fig. 15 zeigen wird, für die Zellanhäufungen. Fig. 15 entstammt einer

blasigen Zotte, die nur in einem Abschnitt die gezeichneten Veränderungen darbietet. Bei a, an der Grenze gegen den Flüssigkeitsraum, ist eine Zellanhäufung, die in eine rosa gefärbte körnig-fädige Masse eingebettet ist. Eine Abgrenzung in einzelne Zellen ist nur bei stärkerer Vergrößerung stellenweise möglich. Daß syncytiale Bildung zum Teil vorliegt, läßt sich an der gezeichneten Zellanhäufung jedoch sicher nachweisen. Durch einen mit körnig-fädiger Masse gefüllten Zwischenraum von a getrennt liegen bei b untereinander zusammenhängende Zellen. Sie sind in Fig. 16 bei stärkerer Vergrößerung dargestellt. 1 hängt durch Ausläufer mit 2

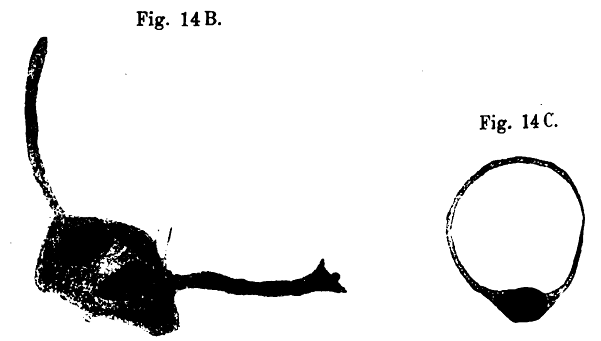


Fig. 14 B.

Fig. 14 C.

und 3 zusammen. Der lange Verbindungsfaden 4 zwischen 1 und 3 kreuzt einen langen Fortsatz 5, der zu dem 5 Kerne beherbergenden Syncytium 6 führt. 2 hängt nach rechts hin wiederum mit anastomosierenden Zellen und Syncytien zusammen.

Also auch hier die syncytialen Netze, die die Gewebsstruktur des Bindegewebes der Zotte nachahmen. Die Prüfung des lebenswarm fixierten Materials führt somit zu dem gleichen Ergebnis wie die Untersuchung des minder gut fixierten Materials, daß die Zellanhäufungen in ihrer Struktur durch alle Uebergänge mit der Struktur des gewöhnlichen Zottenbindegewebes verbunden sind. Abgesehen von der Palisadenform sind in den frischen Präparaten alle wesentlichen Punkte wiederzufinden, die beim Erklärungsversuch I herangezogen worden sind. Allerdings in der Mächtigkeit sind die umschriebenen Hyperplasien und -trophien bisher noch nicht wiedergesehen [1]). Das nimmt auch nicht wunder, wenn man

[1]) **Anmerkung bei der Korrektur:** Inzwischen habe ich auch an einer lebenswarm fixierten Mole diese Vorgänge in ähnlicher Mächtigkeit gesehen.

bedenkt, wie wenig Wahrscheinlichkeit besteht, gleiche Verhältnisse in einem Block wiederzufinden, der aufs Geratewohl aus der großen Masse der Mole herausgenommen ist. Wir werden deshalb in Zukunft, wenn nicht gerade die Fragestellung es anders erfordert, nur noch die Teile herausschneiden, auf die die Untersuchung gerade gerichtet ist: dünne, dickere oder sehr dicke Stiele; stecknadelkopf-, erbsen-, haselnuß-, walnußgroße Blasen; Stiele an der Membrana chorii oder Stiele aus peripheren Abschnitten. Dadurch, daß man stets auch den zu dem mikroskopischen Befund gehörigen makroskopischen Befund hat, wird sich unsere Einsicht leichter vertiefen

Fig. 15.

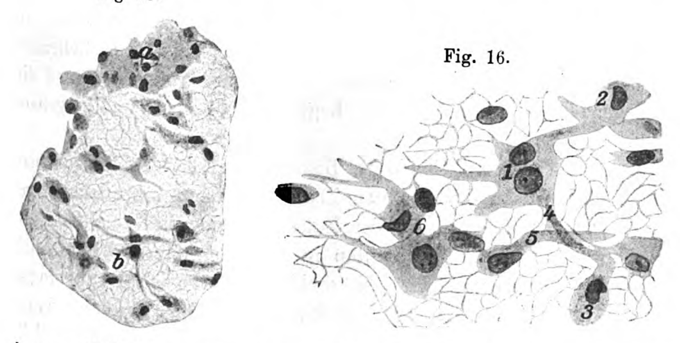


Fig. 16.

lassen. Vielleicht wird man es dadurch auch lernen, die vielen abgestorbenen Zotten auszuschalten, die bei der bisherigen Auswahl des Materials einen wesentlichen Anteil des Präparates ausmachen können, was für einen großen Teil der Fragestellungen eine sehr unzweckmäßige Belastung ist.

Das Ergebnis beider Erklärungsversuche zusammenfassend, läßt sich über die Matrix der umschriebenen Hyperplasien und -trophien folgendes sagen:

Die Zellanhäufungen lassen bei aller Eigenart ihrer Struktur eine weitgehende Uebereinstimmung mit den Formen der Zellen des Zottenbindegewebes erkennen. Auch die Art, sich zu vermehren, ist die gleiche (Mitose). Trennend ist nur das größere Volumen und die starke Färbbarkeit. Wir hatten bei der ersten Verwertung des Tatsachenmaterials zu einem Urteil die Zellanhäufungen als Hyperplasien und -trophien angesprochen, weil die Zellen in ihnen dichter lagen und weil sie voluminöser waren als die Zellen des

umgebenden Bindegewebes. Diese Charakterisierung ging von der Voraussetzung aus, daß die Zellanhäufungen in genetischem Zusammenhang stünden mit dem Bindegewebe. Ist diese Annahme zutreffend, dann würde das größere Volumen der ChNZ sehr wohl durch eine Hypertrophie der Bindegewebszellen zu erklären sein. Auch die starke Färbbarkeit würde dem Verständnis keine Schwierigkeiten machen. Das Plasma der Bindegewebszellen der Zotte ist sehr spärlich. Es ist verständlich, daß es bei einer Zunahme des Volumens deutlicher hervortreten wird. Außerdem besteht die Möglichkeit, daß der Vorgang der Hyperplasie und -trophie mit Aenderungen in der Beschaffenheit des Plasmas verbunden ist und daß dadurch eine besonders starke Färbbarkeit bedingt ist. In diesem Sinne ist das Verhalten der in Mitose begriffenen Zellen zu verwerten, die ja ein homogenes Plasma aufwiesen, während die umliegenden nicht in Mitose begriffenen Zellen wabig gebaut waren.

Man könnte auf Grund des Bisherigen zu dem Schluß kommen, daß es sich in der Tat bei den Zellanhäufungen um umschriebene Hyperplasien und -trophien des Zottenbindegewebes handelt, wenn nicht noch andere Möglichkeiten in Betracht kämen. Tatsächlich sind aber derartige andere Möglichkeiten ernstlich herangezogen worden, und Neumann sagt S. 162 ausdrücklich: „Es könnte ferner die Frage aufgeworfen werden, ob die großen Zellen im Zottenleib nicht etwa veränderte oder jugendliche Stromazellen sind. Diese Eventualität erschien jedoch von Anfang an unwahrscheinlich und ist auch mit Rücksicht auf den direkten Nachweis, daß diese Elemente von dem Epithelmantel der Zotte abstammen, nunmehr auszuschließen. Stromazellen sind also die beschriebenen großen zelligen Gebilde im Zottenleib gewiß nicht.“

Auf den Neumannschen angeblichen Beweis, daß die ChNZ vom Epithelmantel abstammen, kommt jetzt also alles an.

Aus seiner Darstellung sind die Punkte, auf die sich seine Beweisführung stützt, herausgezogen und folgendermaßen von mir geordnet worden:

I. Angeblich positiver Beweis.

1. „Von dem Syncytium . . . erstrecken sich in das Stroma der Zotten stellenweise Protoplasmazüge, welche spornartig in die obersten Schichten des Stroma vorragen.“ Fig. 3, S. 160.

2. „Das homogene Protoplasma" — dieser Sporne — „ist jedoch gelegentlich noch weit ab von den Kernen bis tief in das Zottenbindegewebe hinein als zarte, kernlose Masse zwischen dem feinen Fasernetze des Stroma zu verfolgen." Fig. 4. S. 160.

3. „Die Abstammung der im Stroma befindlichen Zellen vom Syncytium ist jedoch mit Sicherheit nachzuweisen, da das syncytiale Protoplasma stellenweise in das Protoplasma der großen Zellen direkt übergeht." Fig. 2, S. 162.

4. „Als geradezu beweisend für die syncytiale Herkunft der beschriebenen Zellen halte ich Präparate, welche nach van Gieson gefärbt sind. In solchen Schnitten ist das Chorionbindegewebe rot gefärbt, während die im Stroma eingelagerten zelligen Elemente eine gelbbraune Färbung zeigen, genau so wie das syncytiale Protoplasma an der Oberfläche der Zotte." S. 162.

II. Angeblicher Gegenbeweis.

„Daß das Stroma selbst in gar keiner Weise an der Bildung dieser großen Zellen beteiligt ist, geht ferner aus dem folgenden Umstande hervor. Gerade an denjenigen Zotten, in welchen die Einwanderung der syncytialen Elemente am schönsten ausgesprochen ist, kann man nachweisen, daß das Chorionbindegewebe in seiner Textur sehr gut erhalten ist. Also die Durchsetzung des Zottenleibes von Geschwulstzellen ist vorwiegend an solchen Zotten zu beobachten, die noch nicht der Nekrose verfallen sind, und das ist ja verständlich. Denn von der Nekrose wird ja das Syncytium früher befallen als das Stroma, und wenn man dennoch in nekrotischen Zotten Geschwulstelemente antrifft, so sind diese eben schon früher eingewandert." S. 163.

Die Neumannsche Darstellung ist mit Abbildungen belegt, so daß die Beweiskraft der angeführten Punkte geprüft werden kann. Daß sie beweisen, daß die ChNZ vom Syncytium abstammen, kann nicht zugegeben werden.

Punkt 1 stützt sich auf Fig. 3. Daß hier tatsächlich die Grenzmembran zwischen Epithel und Bindegewebe vom Epithel durchbrochen ist, ist auf Grund der Abbildung nicht zu entscheiden.

Punkt 2 stützt sich auf Fig. 4. Diese Abbildung ist unbrauchbar.

Punkt 3 stützt sich auf Fig. 2. Sie ist, besonders bei Lupenbetrachtung, nicht beweisend. Punkt 3 wird auch von Essen-Möller abgelehnt. Er schreibt S. 37: „Einen Uebergang zwischen den betreffenden Zellen und dem Syncytium habe ich doch nicht nachweisen können.“

Daß Punkt 4, der gleiche Farbton des Plasmas bei van Gieson-färbung, beweisend sei, kann ebenfalls nicht anerkannt werden.

Der positive Beweis kann nicht als geführt angesehen werden.

Der Gegenbeweis gründet sich auf die Ansicht, daß der Epithelmantel zuerst von der Nekrose befallen werde. Daß diese Ansicht schon genügend sichergestellt ist, kann ebenfalls nicht zugegeben werden. Gerade die histologische Erkennbarkeit von Funktionsstörungen des Epithelbelags der blasigen Zotten ist ein Problem, das noch sehr im argen liegt, obwohl es für die Blasenmolenforschung von größter Bedeutung zu sein scheint.

Die Neumannsche Beweisführung für die Ableitung der ChNZ vom Syncytium ist also nicht gelungen.

Durch die Feststellung, daß Mitosen in den ChNZ zu finden sind, was ja bisher unbekannt war, ist der Neumannschen Ansicht weiterer Boden entzogen. Es bliebe also nur noch die Möglichkeit der Ableitung von den Langhansschen Zellen, die sich ja mitotisch vermehren.

Ich selbst habe bisher nicht einen einzigen Anhaltspunkt dafür gefunden. Die Beteiligung syncytialer Netze am Aufbau des Zellpolsters würde mit der Ableitung der ChNZ von Langhanszellen zu vereinigen sein (s. darüber meine Arbeit über die Entstehung der Syncytiallakunen junger menschlicher Eier [14]), aber nicht das völlig isolierte Auftreten einzelner ChNZ. So etwas habe ich bisher bei den Langhanszellen nicht beobachtet.

Zusammenfassend läßt sich also sagen, das einzige Mal, wo ein ernsthafter Beweis zu führen versucht ist für die Ableitung der ChNZ vom Epithel der Zotten, ist er nicht gelungen. Andere Erklärungsmöglichkeiten sehe ich nicht. Es ist deshalb unser früherer Schluß über die Natur der ChNZ neu dahin zu formulieren, daß die umschriebenen Zellhypertrophien und -plasien im Innern blasiger Zotten beim Fehlen eines zwingenden Beweises für eine andere Erklärung als umschriebene Hyperplasien und -trophien eines bindegewebigen Mutterbodens aufzufassen sind.

Es hat sich damit der Kern der Marchandschen [10] An-

sicht, daß „die durchsichtigen hellen Zellen im Stroma normaler oder pathologischer Zotten . . . für gequollene, rundlich gewordene Bindegewebszellen“ zu halten seien, bestätigt.

Diese Feststellung hat eine unmittelbare Rückwirkung auf die Auffassung der Hofbauerschen [11] Zellen in normalen Zotten. Weiß [12] hat in meinem Auftrag die Hofbauerschen und ChN-Zellen miteinander in Parallele gesetzt. Er hat eine weitgehende Uebereinstimmung beider Zellen feststellen können. Es wird deshalb die Erkenntnis, daß die ChNZ hypertrophierte Bindegewebszellen sind, dazu führen, auch die Hofbauerschen Zellen bis zur Erbringung eines Gegenbeweises so aufzufassen.

Die Tatsache, daß es im Bindegewebe der blasigen Zotten zu ausgedehnter Proliferation kommen kann, ist von klärendem Einfluß auf unser Verständnis der Vorgänge im Bindegewebe der blasigen Zotten.

Ob die Wucherung der Ausdruck des Wachstums der Zotte als Ganzes ist oder der Ausdruck einer Defektwucherung, woran man bei dem Zellpolster, den Zellanhäufungen und den Zellen innerhalb der pathologisch vergrößerten Gewebsmaschen denken könnte, läßt sich erst entscheiden, wenn unsere Kenntnisse über die Proliferation des Bindegewebes der blasigen Zotten auf der neu gewonnenen Grundlage vertieft sind. Nur eigens daraufhin gerichtete neue Untersuchungen können da Aufschluß geben.

Die Kenntnis der Proliferationsvorgänge in der Umwandung des zentralen Flüssigkeitsraumes hat unmittelbaren Einfluß auf die Theorie der Blasenmole.

Gottschalk [13] bildet 1904 in Fig. 2 und 3 den zentralen Flüssigkeitsraum ab, stellenweise begrenzt von Resten des Endothels. Er schließt daraus, daß es sich um erweiterte Gefäße handle. Ich kenne solche Bilder aus eigener Erfahrung und habe monatelang geglaubt, zwischen solchen blasigen Zotten unterscheiden zu müssen, die ein zentrales erweitertes Gefäß enthielten, und solchen, wo die Begrenzung des zentralen Flüssigkeitsraumes diesen Schluß nicht mehr erlaube. Erst nachdem ich die Proliferationsformen des Zottenbindegewebes kennen gelernt hatte, war klar, daß die endothelähnlichen Zellen auch hypertrophische Bindegewebszellen sein konnten, und damit entfiel die einzige Berechtigung, den zentralen Flüssigkeitsraum als erweitertes Gefäß anzusprechen.

Anmerkung bei der Korrektur: Weitere Untersuchungen lassen es als möglich erscheinen, daß die ChNZ mit der autochthonen Gefäßbildung im Chorionbindegewebe in Verbindung stehen (siehe meine Arbeit über die Theorie der Blasenmole im Archiv 1921).

Literatur.

1. Neumann, Julius, Beitrag zur Kenntnis der Blasenmolen und des „malignen Deciduoms". Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1897, Bd. 6.
2. Schmorl, Zur mikroskopischen Anatomie der Blasenmole. Zentralbl. f. Gyn. 1897.
3. Voigt, Ueber destruierende Blasenmole. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1899, Bd. 9.
4. Poten-Vassmer, Beginnendes Syncytiom mit Metastasen, beobachtet bei Blasenmolenschwangerschaft. Arch. f. Gyn. 1900, Bd. 61.
5. Chaletzky, Hydatidenmole. Inaug.-Diss. Bern 1891.
6. Langhans, Syncytium und Zellschicht. Plazentarreste nach Aborten. Chorionepitheliome. Hydatidenmole. Hegars Beiträge zur Geb. u. Gyn. 1901, Bd. 5.
7. Krukenberg, Ueber die Diagnose des malignen Chorionepithelioms nach Blasenmole nebst Mitteilung eines neuen Falles. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1904, Bd. 53.
8. Bryce und Teacher, Early development and imbedding of the human ovum. Maclehose, Glasgow 1908.
9. Möller-Essen, Studien über die Blasenmole. Bergmann, Wiesbaden 1912.
10. Marchand, Ueber das maligne Chorionepitheliom nebst Mitteilung von zwei neuen Fällen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1898, Bd. 38.
11. Hofbauer, Ueber das konstante Vorkommen bisher unbekannter zelliger Formelemente in der Chorionzotte der menschlichen Placenta und über Embryotrophe. Wiener klin. Wochenschr. 1903, Nr. 30.
12. Weiß, Ein Vergleich zwischen den Neumannschen Zellen in den Blasenmolenzotten und den Hofbauerschen Zellen in den normalen Zotten. Inaug.-Diss. Bonn 1919.
13. Gottschalk, Ueber die Blasenmole. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1904, Bd. 53.
14. Hinselmann, Die Entstehung der Syncytiallakunen junger menschlicher Eier. Kongreß für Gyn. Halle 1913 und Anat. Hefte 1917, Bd. 50.

XII.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Würzburg.)

Zur Verhütung des Kindbettfiebers.

Von

Dr. **Walther Schmitt,** Assistent der Klinik.

Herr Geheimrat Hofmeier hat im Jahre 1908 über das erste Zehntausend Geburten an hiesiger Klinik seit dem 1. Januar 1889 berichtet und an der Hand der Erfahrungen an diesem Materiale zu einigen Fragen der Geburts- und Wochenbettshygiene Stellung genommen.

Ich berichte im folgenden über das zweite Zehntausend Geburten; dasselbe erstreckt sich über die Zeit vom 8. November 1907 bis zum 3. April 1919. Je 1000 Geburten bildeten jeweils Gegenstand einer Dissertation.

Unsere Resultate sind deshalb besonders beachtenswert, weil in dem ganzen in Betracht kommenden Zeitraum von 30 Jahren die Behandlung der Gebärenden und Wöchnerinnen, wie überhaupt die prophylaktischen Maßregeln bei der Leitung der Geburten fast vollkommen gleichmäßige gewesen sind. Die Zahl der Entbindungen ist in dieser Zeit von 360 im Jahre 1889 auf 763 im Jahre 1907 und auf 918 im Jahre 1918 gestiegen, und übersteigt im Jahre 1919 1000. Die räumliche Beschränkung der Klinik macht sich bei der zunehmenden Geburtenziffer immer mehr geltend, so daß der von Hofmeier im Jahre 1908 ausgesprochene Satz: „Unsere Klinik gehöre wohl mit zu den ‚unmodernsten' und räumlich beschränktesten geburtshilflichen deutschen Kliniken", heute noch mehr zu Recht besteht wie damals. Nicht unwichtig für die Frage der puerperalen Erkrankungen ist, daß die Zahl der Erstgebärenden 4492, die der Mehrgebärenden 5508 betrug.

Die folgende Tabelle mag zunächst einen Ueberblick über die Zahl der während dieses Zeitraumes vorgekommenen operativen

Eingriffe und schweren geburtshilflichen Komplikationen geben (mit Ausnahme der Dammverletzungen), wobei noch bemerkt sein mag, daß die im Vergleiche mit anderen statistischen Angaben relativ niedrige Zahl der engen Becken sich daraus erklärt, daß nur die höheren Grade der Verengerung erwähnt sind. Die Zahl der Spontangeburten bei engen Becken ist deshalb auch eine unverhältnismäßig geringe. Ueber die Geburtsleitung und die Resultate derselben bei engem Becken bei dem zweiten Zehntausend Geburten werde ich demnächst ausführlich berichten.

Die Zahl der geburtshilflichen Komplikationen beträgt 1708 (= 17,08 %) und ist als nicht ganz gering zu bezeichnen.

Tabelle I.

Je 1000 Geburten	XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	Summe	Prozent
Zangen	42	37	26	40	35	32	22	19	23	17	293	2,93
Wendungen	37	28	41	43	61	43	32	21	23	19	348	3,48
Extraktionen	38	54	23	39	35	33	29	36	38	22	347	3,47
Perforationen	7	5	4	5	16	4	10	8	6	9	74	0,74
Sectio caesarea	10	9	8	19	11	11	7	13	9	24	121	1,21
Vaginaler Kaiserschnitt	2	2	1	—	5	—	—	—	—	1	11	0,11
Embryotomie	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	2	0,02
Pubiotomie	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4	0,04
Laparotomie bei Uterusruptur	1	—	1	2	—	—	2	1	2	1	10	0,1
Künstliche Frühgeburt	20	9	9	13	14	12	11	11	4	3	106	1,06
Nabelschnurvorfall	9	10	10	8	21	13	8	12	9	8	108	1,08
Tympania uteri	5	5	3	2	2	—	—	—	2	—	19	—
Eklampsie	6	3	7	3	10	6	2	3	4	3	47	0,47
Placenta praevia	8	10	17	13	18	13	8	13	14	11	125	1,25
Manuelle Placentarlösung	2	8	13	9	6	4	3	5	10	5	65	0,65
Uterustamponade	2	6	—	—	10	—	3	2	4	1	28	0,28
Enges Becken	49	84	74	68	67	59	35	44	25	33	538	5.38
Summe ohne „enges Becken“	192	188	163	196	234	171	137	154	148	125	1708	17,08

Den Maßstab für die Beurteilung der Wochenbetten hat durchweg die Temperaturmessung in der Achselhöhle abgegeben. Als „gestört“ wurde jedes Wochenbett angesehen, bei dem auch nur

einmal die Achselhöhlentemperatur von 38° erreicht oder überschritten wurde. Die Tabelle II gibt einen Ueberblick über die an diesem Maßstab gemessene Morbidität der Wochenbetten.

Tabelle II.

Je 1000 Geburten	XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	Summe	Prozent
Gesamtmorbidität	94	114	101	73	119	92	97	48	87	55	880	8,80
Puerperale Morbidität . . .	42	35	32	27	33	23	27	27	72	31	349	3,49
Darunter leichte Störungen . .	40	29	23	14	24	19	23	22	56	28	278	2,78
Schwerere Störungen inklusive Todesfälle	2	6	9	13	9	4	4	5	16	3	71	0,71

Erläuternd mag zu dieser Tabelle erwähnt sein, daß wir alle diejenigen Wochenbettstörungen, für welche nicht eine bestimmte andere Ursache des Fiebers nachweisbar war, als mit den puerperalen Prozessen in Zusammenhang stehende aufgefaßt und angeführt haben, auch wenn von seiten der Genitalien nicht der geringste pathologische Befund nachweisbar war. Zu den „schwereren" puerperalen Störungen haben wir alle Fälle gerechnet, bei denen die Temperatur von 39° mehrmals erreicht oder überstiegen wurde. Dabei handelt es sich aber keineswegs ausschließlich um sogenannte „schwere Puerperalfieberfälle". Es ist außerordentlich schwierig, eine genaue Statistik über Kindbettfieber aufzustellen, da der Begriff „Kindbettfieber" bis heute noch nicht bestimmt festgelegt ist. Rechnet man alle Fieberfälle über 38° zu dem Kindbettfieber, so geht man entschieden zu weit, rechnet man dagegen nur die Todesfälle an Puerperalfieber, so wird sicher ein Teil nicht mitgerechnet, da ohne Zweifel ein gewisser Prozentsatz auch ausheilen kann. Auch durch bakteriologische Untersuchungen des Lochialsekretes ist es nicht möglich, den Begriff des Kindbettfiebers klarzustellen, da es bis heute trotz aller darauf verwendeten Mühe nicht gelungen ist, durch bestimmte biologische, kulturelle oder morphologische Merkmale die

pathogenen von den nicht pathogenen, harmlos als Saprophyten in der Scheide lebenden, Streptokokken zu unterscheiden.

Ich führe deshalb die 71 Fälle von schweren puerperalen Störungen einzeln auf. Es handelte sich:

29mal um parametritische Reizungen,
3mal um ein parametritisches Exsudat,
2mal um fötide Lochien,
4mal um Fieber bei Retention von Placentarresten,
1mal um einen Abszeß hinter dem Uterus,
1mal um einen Abszeß auf der linken Beckenschaufel,
10mal um eine Thrombophlebitis,
1mal um eine Koliseptikämie,
3mal um eine putride Endometritis,
4mal um eine puerperale Pyämie,
12mal um eine puerperale Sepsis,
1mal um eine puerperale Peritonitis.

71 schwere Störungen.

Gestorben sind von diesen Frauen 15, und zwar an
puerperaler Pyämie 3,
puerperaler Sepsis 11,
puerperaler Peritonitis 1.

Ich werde später auf diese Todesfälle eingehen.

Eine Frau mit puerperaler Sepsis wurde zur Operation einer am linken Bein bestehenden Thrombose in die Chirurgische Klinik verlegt, wo sie dann gestorben ist. Es handelte sich um eine 30jährige IV-para (Katharine Sch., Aufnahme 12. April 1913), die mit 38,5° und Blutung bei Placenta praevia eingeliefert worden war. Vaginaler Kaiserschnitt. Entbindung von Zwillingen. 4 Tage nach der Entbindung plötzlicher Anfall von Dyspnoe, der sich dann täglich wiederholt. Am 9. Tage post partum Thrombose am linken Bein.

Sämtliche übrigen Frauen konnten geheilt aus der Klinik entlassen werden, darunter auch ein Fall von puerperaler Pyämie.

37jährige I-para (1909, Nr. 803). Bei der Aufnahme schon seit 3 Tagen Wehen, Fruchtwasser vor 2 Tagen abgegangen, ist außerhalb mehrmals untersucht worden. Am nächsten Tage wegen Tympania uteri und übelriechendem Fruchtwasser Zange nach Scanzoni. Am 3. Tage post partum 38,4°, vom 7. Tage an Schüttelfröste, stinkender, eitriger Ausfluß. Phlegmone am linken Oberschenkel wird gespalten, Exsudat

in der linken Beckenhälfte wird eröffnet. Nach einem halben Jahre kann Patientin geheilt entlassen werden.

Außer den 15 Todesfällen sind die beiden eben aufgeführten Erkrankungen die einzigen schweren puerperalen Infektionen, die sich bei diesen 10 000 Geburten ereigneten und die als „Kindbettfieber" bezeichnet werden können.

Wenn ich nun zum Vergleiche die Morbidität der ersten 10 000 Geburten anführe, so ergibt sich:

Gesamtmorbidität . . .	1148 =	11,48%
Puerperale Morbidität . .	695 =	6,95%
Darunter leichte Störungen	477 =	4,77%
Schwerere Störungen inkl. der Todesfälle . . .	218 =	2,18%.

Es zeigt sich, daß bei dem zweiten Zehntausend die Gesamtmorbidität von 11,48% auf 8,80% und die puerperale Morbidität genau um die Hälfte, nämlich von 6,95% auf 3,49%, zurückgegangen ist. Die schweren Störungen betragen im zweiten Zehntausend genau den 3. Teil wie im ersten Zehntausend, nämlich nur 0,71% zu 2,18%.

Bei 20 000 Geburten, vom 1. Januar 1889 bis 3. April 1919, berechnet sich demnach die Morbidität der Wochenbetten folgendermaßen:

Gesamtmorbidität	2028 =	10,14%
Puerperale Morbidität	1044 =	5,22%
Darunter leichte Störungen . . .	755 =	3,77%
Schwerere Störungen inkl. Todesfälle	278 =	1,39%.

Auf eine Würdigung dieser Zahlen werde ich später eingehen. Zunächst möchte ich einen Ueberblick über die Mortalität bei dem zweiten Zehntausend Geburten geben (siehe Tabelle III).

Die 53 Todesursachen waren:

Eklampsie 7, Placenta praevia 6, Uterusruptur 4 (davon 3 Frauen wegen Uterusruptur außerhalb eingeliefert 21. Nov. 1911; 16. Mai 1912; 23. April 1915 — 1 spontane Uterusruptur in der Klinik 1918, Nr. 658), Blutung durch einen Placentarpolypen 14 Tage nach der Entbindung 1 (Placenta praevia totalis, manuelle Placentarlösung und Uterustamponade, Patientin schon bei der Aufnahme sehr elend und ausgeblutet. 1910, Nr. 728), atonische Blutung 1, Embolie 1 (5. November 1911), Meningitis tuberc. 1, Lungentuberkulose 1, Herzinsuffizienz 1 (30. Januar 1912), Diph-

Tabelle III.

Je 1000 Geburten	XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	Summe	Prozent
Gestorben im ganzen . . .	2	1	5	10	9	1	5	4	5	11	53	0,53
Gestorben an puerperaler Infektion . . .	—	—	2	5	4	—	1	1	1	1	15	0,15
Darunter möglicherweise in der Klinik erworbene Infektion	—	—	2	1	—	—	—	1	1	—	5	0,05

therie 1 (1910, Nr. 810. Patientin wird sterbend eingeliefert, Kaiserschnitt an der Leiche), die Folgen eines Unfalls 1 (1915, Nr. 493. Frau fiel draußen von einem Wagen und wurde bewußtlos eingeliefert, starb einen Tag post partum, ohne das Bewußtsein wieder erlangt zu haben), Nephritis 1, Dysentrie 1 (1918, Nr. 886), Pneumonie 3, Grippe 5, Perforationsperitonitis bei Appendicitis 1 (1912, Nr. 758), hämorrhagische Pyelitis 1 (10. Dezember 1913), Lumbalanästhesie und Morphium-Skopolamin bei Kaiserschnitt wegen Zwergbecken 1 (1916, Nr. 672), puerperale Infektion 15.

Die Mortalität an Kindbettfieber beträgt also bei diesen 10000 Geburten trotz der Anhäufung der pathologischen Fälle 0,15 %.

Unter diesen 15 an puerperaler Infektion verstorbenen sind möglicherweise 5 durch eine Infektion in der Anstalt entstanden, d. h. die Geburten wurden im wesentlichen in der Klinik geleitet und die Frauen kamen nicht bereits mit *ausgesprochenen* Infektionserscheinungen herein. Doch ist auch bei 2 von diesen 5 Wöchnerinnen eine Infektion in der Klinik ziemlich sicher auszuschließen, es handelte sich bei diesen beiden, wie die Obduktion zeigte, um eine von einer tonsillaren Infektion ausgehende Sepsis: beide Fälle stammen aus dem dreizehnten Tausend. Immerhin führe ich diese beiden Fälle als in der Klinik erworbene Infektion auf, da die Frauen ohne nachweisbare Infektionserscheinungen in die Klinik eintraten.

Diese 5 Fälle lasse ich hier kurz folgen:

1. 17jährige gesunde I-para. (Aufnahme 28. November 1910.) Außerhalb nicht untersucht. Die von einer Hebamme in der Klinik vorgenommene einmalige Untersuchung ergab bei noch stehender Blase den Muttermund völlig verstrichen, II. Schädellage. Nach 2 ½ Stunden vollkommen normale Geburt ohne Verletzung. Dammschutz durch eine andere Hebamme. Etwa 1 ½ Stunden nach der Entbindung wird eine auffallende Arrhythmie des Pulses festgestellt. Auf Befragen gab Patientin an, daß sie nie herzkrank gewesen sei, wohl aber vor 2 Jahren an einer Appendicitis operiert worden sei, in deren Folge sie 7 Wochen lang mit hohem Fieber bettlägerig gewesen sei und eine Herzbeutelentzündung durchgemacht habe. — Die ersten beiden Wochenbettstage waren ganz normal. Am 3. Tage unter leichtem Frösteln Temperatur bis 39,0 °, Puls 150 bei sehr starker Arrhythmie. In den nächsten Tagen Temperatur bis 41,0 °; dabei war das Abdomen und die Organe des Unterleibes vollkommen normal. Ausfluß spärlich, nie übelriechend. Ebensowenig war trotz genauester Untersuchung irgend ein anderer Krankheitsherd im Körper zu finden. Vom 4. Tage an konnten im Blute der Patientin hämolytische Streptokokken nachgewiesen werden. Am 8. Tage Exitus. Die Obduktion ergab: charakteristische infektiöse Veränderungen aller großen Drüsen; Bauchhöhle vollkommen frei. In der linken, fast nicht entzündeten Tonsille eitrige Pfröpfe. Der Uterus im ganzen etwas weich, die Wand desselben, ebenso wie die Venen auch der Placentarstelle und der Parametrien durchaus normal. Die Schleimhaut des Cöcum bis in das Colon ascendens herauf mit kleienartigen, den Falten entsprechenden trockenen, grauen Belägen bedeckt, stark gerötet und geschwellt. Die Auffassung des Pathologen ging dahin, daß es sich hier **nicht** um eine puerperale Sepsis handelte, sondern um eine Sepsis ausgehend mit größter Wahrscheinlichkeit von einer tonsillaren Infektion, und daß die augenscheinlichen infektiösen Veränderungen der Dickdarmschleimhaut als eine begleitende Erscheinung aufzufassen seien. Das Auftreten der hämolytischen Streptokokken in den Uteruslochien erklärte er als Metastasierungen vom Blute aus.

2. 28jährige I-para. (Aufnahme 16. Februar 1911.) Absolut normale Geburt. 3mal von verschiedenen Personen untersucht; in den ersten 3 Tagen ganz normal, am 4. Frost, Temperatur 39,7 °, Puls 120. Am 6. Tage Abdomen leicht aufgetrieben, druckempfindlich, dünnflüssiger übelriechender Stuhl. Erbrechen. Puls 140. 8. Tag: Allgemeine Verschlechterung; Laparotomie: reichlich dünnflüssiges Exsudat mit massenhaften Streptokokken; Drainage. Am 9. Tage Exitus. Im Blute vom Beginn der Erkrankung an niemals Mikroben nachweisbar; im Lochial-

sekret andauernd nur in mäßiger Zahl hämolytische Staphylokokken; ebenso in der Bouillonkultur nur Staphylokokken. Die Obduktion ergab: Schleimhaut der Halsorgane leicht gerötet, Tonsillen vorspringend, mit tiefen Krypten und eingedicktem Inhalt; Halslymphdrüsen vergrößert, sukkulent, fleckig gerötet; leichte Pleuritis, Peritonitis. Uterus schlecht involviert, weich, mit mäßig schmierigem Belag der Innenfläche; im rechten Funduswinkel erbsengroßer Eiterherd in der Muskulatur; sonst ist dieselbe vollkommen frei; Parametrien ödematös, linke Tube eitergefüllt; Fimbrienende stark aufgelockert. Im Colon ascendens auf der geröteten und aufgelockerten Schleimhaut auf der Höhe der Falten einzelne Inseln und graue, trockene Beläge, welche fest haften. Herr Professor Kretz (damals Vorstand des Pathologischen Institutes zu Würzburg) hielt auf Grund des histologischen Befundes, auf den hier näher einzugehen zu weit führen würde, folgende Auffassung für am wahrscheinlichsten: Zur Zeit der Entbindung bestand Infektionsmöglichkeit vom Halse her, eventuell von Bakteriendepots in den Lymphdrüsen, die bei der Geburtsarbeit abgeriegelt wurden. Teilweise Ausscheidung durch das adenoide Gewebe im Darm (Prozessus, später Kolitis) und im Blute an der Stelle der sich lösenden Placenta. Lokal gutartige Infektion ohne Neigung zur Progredienz: infiziertes, blutiges Sekret wird durch die Tube in das Peritoneum ausgepreßt und führt so zur allgemeinen, schließlich tödlichen Peritonitis.

3. 20jährige I-para. (Aufnahme 16. Oktober 1911, Nr. 693.) Während der Schwangerschaft starker Ausfluß. Nachdem Patientin 2mal 24 Stunden gekreißt hatte, Spontangeburt eines lebenden Kindes, hierauf atonische Nachblutung mit einem Blutverlust von 1050 g. Puls 160. Temperatur 37,0°. 2 Tage später ein plötzlicher Schüttelfrost mit Temperatursteigerung auf 40,5°, Puls 150. Dammriß ersten Grades und leichter Cervixriß, etwas schmierig belegt. Am 4. Tage neuer Schüttelfrost mit Temperaturanstieg bis 41°; in dem kurz darauf entnommenen Blute Staphylokokken. Unter zunehmenden Zeichen von Peritonitis am 5. Tage Exitus. Obduktion: Eitrige Peritonitis nach Salpingitis und Endometritis an der Placentarinsertionsstelle; Residuen einer abgelaufenen Appendicitis. Diese Patientin war während der 48stündigen Geburtsdauer 11mal von 9 verschiedenen Untersuchern innerlich untersucht worden.

4. 40jährige VIII-para. 1916, Nr. 736. Vollkommen normale Geburt eines lebenden Kindes. 3/4 Stunden nach der Geburt des Kindes starke Blutung bei liegender Placenta. Manuelle Placentarlösung. Darauf Spülung und Tamponade des Uterus. Nach 14 Tagen trat unter Schüttelfrost eine Thrombophlebitis am rechten Bein und nach weiteren 12 Tagen

auch am linken Bein auf, die schließlich unter allgemeiner Pyämie zum Tode führte. Die Obduktion bestätigte die klinische Diagnose.

5. 36jährige III-para. 1917, Nr. 115. Vollkommen normale Geburt eines lebenden Kindes. Sofort nach der Geburt starke Blutung, deshalb Credé. Blutverlust 1500 g. An der Placenta fehlt ein markstückgroßes Stück, da es aber nicht mehr blutet, wird abgewartet. Patientin war 2mal untersucht worden. Temperatur am Abend nach der Geburt 38,0 °. Am 4. Tag nach der Geburt 39,6 °. Etwas übelriechender Ausfluß, Druckempfindlichkeit des rechten Parametriums. Am 11. Tag nach der Geburt 40,5 °. Eitrige Bläschen an den Fingergelenken, in der linken Ellenbeuge, am rechten Oberschenkel. Patientin wird auf die Medizinische Abteilung verlegt, da außer der Druckempfindlichkeit des rechten Parametriums ein genitaler Befund nicht feststellbar ist. Die Untersuchung des aus den Bläschen entnommenen Eiters ergibt reichliche Diplokokken. Am 13. Tage nach der Geburt Exitus. Die Obduktion ergibt: Endometritis puerperalis necroticans. Eitrige Lymphangitis in beiden Parametrien. Septikopyämie: Endocarditis verrucosa, Abszesse und Infarkte in Nieren, Milz, Darmschleimhaut und Kehlkopf. Geringe Residuen früherer Endocarditis an Sehnenfäden und Endocard.

Aus diesen Darstellungen geht hervor, daß die beiden erst angeführten Fälle nach dem Obduktionsbefunde mit größter Wahrscheinlichkeit einer Anstaltsinfektion nicht zur Last fallen. Herr Geheimrat Hofmeier hat in seiner Abhandlung „Zur Frage der Selbstinfektion in der Geburtshilfe“ ausführlich über diese beiden Fälle berichtet. So hätten wir bei 10 000 Geburten 3 Todesfälle durch in der Anstalt erworbene Infektion, einen nach manueller Placentarlösung und zwei nach einer Spontangeburt.

Ich möchte nun noch einen Ueberblick über die Mortalität bei den ersten 10 000 Geburten geben:

Gestorben im ganzen	56 = 0,56 %
Gestorben an puerperaler Infektion	9 = 0,09 %
Darunter möglicherweise in der Klinik erworbene Infektion .	4 = 0,04 %.

Bei den 20 000 Geburten, vom 1. Januar 1889 bis 3. April 1919, berechnet sich demnach die Mortalität der Wochenbetten wie folgt:

Gestorben im ganzen	109 = 0,54 %
Gestorben an puerperaler Infektion	24 = 0,12 %
Darunter möglicherweise in der Klinik erworbene Infektion . .	9 = 0,045 %.

Aus diesen Zahlen geht zunächst hervor, daß etwa 0,5% der Frauen im Anschluß an die Entbindung zugrunde geht. Nach v. Herff betrug die Mortalität „im Kindbett“ in Sachsen 0,59%, in Hessen 0,55%, in Preußen 0,502%.

Unsere Mortalität an Kindbettfieber beträgt also trotz der Anhäufung der pathologischen Geburten bei 20 000 Geburten 0,12%. Zum Vergleich seien die Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes für Preußen herangezogen. Auf je 10 000 Geburten entfielen an den Folgen puerperaler Infektion verstorbene Frauen im Jahre 1910: 31,42, im Jahre 1911: 33,85, und zwar 42,11 (1910: 37,63) in Städten und 27,48 (1910: 27,02) in Landgemeinden. Unter den Landesteilen wiesen der Stadtkreis Berlin mit 84,86 und der Landespolizeibezirk Berlin mit 70,62 Kindbettfiebertodesfällen die höchsten Ziffern auf. Die entsprechenden Zahlen für Sachsen mit 0,2%, für Hessen mit 0,14% und für Bayern mit 0,14% dürften, wie dies Hofmeier für Bayern schon nachgewiesen hat und auch v. Herff betont, aus bekannten Gründen viel zu niedrig sein.

Unter den 24 an puerperaler Infektion Verstorbenen bei 20 000 Geburten sind möglicherweise 9 in der Klinik infiziert worden. Hofmeier hat über die 4 Fälle bei den ersten 10 000 Geburten ausführlich berichtet. Es waren dies folgende Fälle:

1. Uterustamponade wegen atonischer Nachblutung. Die Frau kam erst im letzten Stadium der Geburt ins Kreißzimmer, so daß sie nicht innerlich untersucht, aber auch nicht mehr gründlich gereinigt werden konnte. Typische puerperale Peritonitis.

2. Manuelle Placentarlösung. Blase 5 Tage vor der Aufnahme gesprungen. Bei der Geburt entleert sich schmieriges, mit Gasblasen untermischtes Fruchtwasser. Puerperale Pyämie.

3. 24 Stunden nach dem Blasensprung Schüttelfrost, Temperatur 39°, Zange. Mutter 46 Stunden nach der Entbindung an akutester Sepsis gestorben.

4. Cervixgonorrhöe; kommt erst im letzten Stadium der Austreibungsperiode ins Kreißzimmer. Spontane Geburt. Endometritis gonorrhoica, Peritonitis und metastatische Prozesse.

Bei den 5 Todesfällen unter den zweiten 10 000 Geburten, die ich oben ausführlich angeführt habe, handelt es sich bei 2 Fällen nach Ansicht des obduzierenden Pathologen nicht um eine puerperale Sepsis, sondern um eine Sepsis ausgehend mit größter Wahr-

scheinlichkeit von einer tonsillaren Infektion; bei einer Frau war nach einer normalen Entbindung eine manuelle Placentarlösung gemacht worden; zwei Frauen gingen nach einer vollkommen normalen Geburt, ohne daß irgend ein Eingriff gemacht wurde, zugrunde. Die eine Patientin war allerdings während der 48stündigen Geburtsdauer 11mal innerlich untersucht worden. Unter den gesamten 20000 Wöchnerinnen sind demnach nur 3, welche nach einer ganz spontanen Geburt an einem infektiösen puerperalen Prozeß gestorben waren, und davon war eine gonorrhoisch infiziert und außerhalb schon untersucht. Ich glaube, daß wir auf Grund dieser Tatsachen berechtigt sind, auszusprechen, was Hofmeier bei dem Bericht über die ersten 10000 Geburten schon sagte: daß wir das noch von Dohrn seinerzeit als unerfüllbar bezeichnete Ideal hiermit erreicht haben: in einer intensiv zur geburtshilflichen Ausbildung von Aerzten und Hebammen dienenden Anstalt diesen Unterricht so gut wie gefahrlos zu gestalten.

Wir können daher auch Fromme nicht beipflichten, wenn er über die Häufigkeit des Kindbettfiebers schreibt, „wenn nun nach den vorliegenden Berichten die Mortalität des Kindbettfiebers auf dem flachen Lande, in den Städten, in ganzen Provinzen und Ländern ebenfalls nicht höher einzuschätzen ist als 0,2—0,3%, so muß hier berücksichtigt werden, daß viele Fälle sterben, ohne daß die Diagnose der puerperalen Infektion gestellt wurde, daß diese also der Statistik verloren gehen, daß andererseits aber das Material durchschnittlich doch besser dasteht, als das in den Kliniken zu Unterrichtszwecken verwandte, bei dem bei einer Kreißenden zahlreiche innere Untersuchungen von Hebammen, Aerzten und Studierenden vorgenommen werden.“ Nach unseren Resultaten besteht nicht der geringste Grund zu der Annahme, daß das in Kliniken zu Unterrichtszwecken verwandte Material bezüglich einer puerperalen Infektion gefährdeter sein sollte, wie die Frauen, die außerhalb der Klinik niederkommen; im Gegenteil glaube ich bewiesen zu haben, daß bei sorgfältigst gehandhabter Asepsis die Infektionsmöglichkeit gerade in einer Klinik am geringsten ist.

Für die Beurteilung der von uns berichteten Zahlen muß ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß wir diese Resultate erreicht haben bei ausgedehnter Anwendung der inneren vaginalen Untersuchung der Kreißenden. Die Zahl der innerlich überhaupt

nicht untersuchten Kreißenden ist so gering, daß sie nicht in Betracht kommt. Wenn wir auch jede unnötige, innere Untersuchung peinlichst vermeiden, so müssen doch alle Studierenden und Hebammenschülerinnen grundsätzlich und zwar meist mehrmals untersuchen, so daß jede Kreißende durchschnittlich von 3—4, ja oft von 5—6 Personen innerlich untersucht wird. Unter Berücksichtigung dieser Resultate verspüren wir begreiflicherweise nicht das geringste Bedürfnis, die bisher ausschließlich geübte vaginale Untersuchung durch die rektale zu ersetzen, die im Jahre 1893 von Krönig und unabhängig von ihm ein Jahr später von Ries empfohlen wurde. Viel Gegenliebe fand diese rektale Untersuchung nicht, und es wurde immer wieder darauf hingewiesen, daß diese Methode für den Unterricht unzulänglich und auch nicht ganz ungefährlich sei. Erst jüngst trat in Wien J. Fischer wieder warm für die rektale Untersuchung ein, E. Wertheim, F. Hitschmann, L. Adler und andere erhoben aber dagegen die oben erwähnten Bedenken. Wenn es möglich ist — wie eine Statistik von Grünbaum aus dem Wöchnerinnenheim in Nürnberg an einer Versuchsreihe von 1000 Gebärenden beweist — bei vaginal untersuchten und innerlich überhaupt nicht untersuchten Wöchnerinnen dieselben Resultate zu erreichen, so ist kein Grund einzusehen, weshalb man die vaginale durch die rektale Untersuchung, die doch sicherlich viele Nachteile bietet, ersetzen soll. Tadellose Asepsis vorausgesetzt, kann der Ersatz der vaginalen Untersuchung durch die rektale wohl kaum andere Resultate liefern, wie die von uns mitgeteilten.

Es ist ferner noch hervorzuheben, daß bei sämtlichen Geburten mit Ausnahme der Zeit vom 1. Oktober 1909 bis 1. April 1911 eine gründliche Reinigung und Desinfektion der äußeren Geschlechtsteile und eine präliminare Scheidendesinfektion vorgenommen wurde. Herr Geheimrat Hofmeier hat des öfteren zur Frage der Desinfektion Kreißender Stellung genommen und die Vorteile derselben klargelegt. Da wir nie wissen können, ob die in der Scheide einer Kreißenden vorhandenen Bakterien virulente oder avirulente sind, da wir die Virulenz dieser Keime auch nicht durch ein sicheres Merkmal bestimmen können, und da ferner durch die Desinfektion der Scheide sicher die Keimzahl — wenigstens für eine kurze Zeit — stark herabgesetzt wird, so besteht für uns kein Grund, von der geübten Desinfektion abzugehen. Vom 1. Oktober 1909 bis

1. April 1911 hatten wir keine Scheidenspülungen vorgenommen; dagegen wurde auch in dieser Zeit eine gründliche Reinigung und Desinfektion der äußeren Genitalien ausgeführt. Es unterschied sich dabei tatsächlich das Gesamtresultat bezüglich Morbidität im Wochenbett nicht von dem mit innerer Desinfektion erhaltenen Resultate. Doch ereignete es sich während dieser Zeit, was seit mehr wie 20 Jahren an der Klinik und unter 11500 Geburten vorher nicht vorgekommen war, daß zwei Kreißende nach einer ganz normalen und spontanen Geburt an einer schwersten Sepsis erkrankten und in wenigen Tagen starben. Es waren dies die beiden oben erwähnten Fälle, bei denen es sich nach Ansicht des Pathologen nicht um eine puerperale Sepsis, sondern um eine Sepsis ausgehend mit größter Wahrscheinlichkeit von einer tonsillaren Infektion handelte; es wäre also eine Art „metastatische Selbstinfektion“ vorgelegen. Mag diese Deutung der beiden Todesfälle durch den Pathologen auch richtig sein, immerhin bleibt es auffallend, daß diese beiden Fälle die einzigen ihrer Art bei 20000 Geburten waren und daß sie gerade beide in die Zeit fielen, in der wir auf eine präliminare Scheidendesinfektion verzichtet hatten.

Ich glaube auf Grund dieses Berichtes sicher so viel sagen zu dürfen, daß nach den von v. Herff zusammengestellten Statistiken sowohl für die Morbidität wie die Mortalität unsere Resultate in jeder Beziehung mit zu den besten zählen. Dabei muß nochmals darauf hingewiesen werden, daß wir diese Resultate erzielt haben bei sehr ausgiebiger, innerer Untersuchung der Kreißenden für klinischen und Hebammenunterricht fast ohne jede Verwendung des Gummihandschuhes in einer immer überfüllten Klinik, die, ohne Isolierabteilung, in ihren räumlichen und vielen inneren Einrichtungen wohl zu den beschränktesten und unmodernsten deutschen geburtshilflichen Kliniken zählen dürfte.

Literatur.

1. Hofmeier. Zur Verhütung des Kindbettfiebers. Münch. med. Wochenschrift 1908, Nr. 37.
2. Derselbe, Zur Frage der Selbstinfektion. Münch. med. Wochenschr. 1911. Nr. 20.
3. Derselbe, Zur Frage der Desinfektion Kreißender. Zentralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 43.
4. v. Herff, Das Kindbettfieber in dem Handbuch der Geburtshilfe von J. Veit.
5. Hofmeier in Volkmanns Vorträgen. N. F. Nr. 177.
6. Fromme, Die Physiologie und Pathologie des Wochenbettes, 1910, S. Karger.
7. Veröffentlichungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes. Zg. 37 Nr. 171.
8. Sitzungsbericht der geburtshilflich-gynäkologischen Gesellschaft in Wien. Zentralbl. f. Gyn. 1919, Nr. 6 und Nr. 26.

XIII.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Breslau [Direktor: Geheimrat Prof. Dr. O. Küstner].)

Die Bedeutung der Blutung bei der Placenta praevia.

Von

Dr. **Benno Liegner,** Assistent der Klinik.

Seit Jahrzehnten steht die Placenta praevia im Vordergrunde des geburtshilflichen Interesses, immer wieder suchte man nach Möglichkeiten, ihren unheilvollen Einfluß auf Mutter und Kind einzuschränken. So ergab es sich denn auch von selbst, daß die Diskussion der Operationsmethoden ganz besonders lebhaft war; die Frage, ob die kombinierte Wendung nach Braxton Hicks, die Metreuryse, oder endlich der Kaiserschnitt die günstigsten Resultate zeitigte, schien nicht mit Unrecht die wichtigste, und so beschäftigt sich auch der überwiegende Teil der Placenta praevia-Literatur mit ihr. Von denjenigen Arbeiten, die sich der theoretischen Grundlage der pathologischen Placentaransiedlung und ihres wechselvollen Verhaltens während der Geburtsperiode zuwenden, sind ganz besonders interessant die Abhandlungen H. Bayers, die sich aufbauen auf seinen, zum Teil von Küstner vertretenen Anschauungen von dem Wesen des oberen Cervixsegmentes. Die von ihm aufgestellten Sätze über die Prognose forderten naturgemäß, besonders da sie so einfach schienen, zur Nachprüfung und Kritik heraus. Er glaubte, aus seinen Ueberlegungen schließen und aus seinen Beobachtungen ersehen zu können, daß alle die Frauen, die während der Schwangerschaft geblutet hatten, mit günstigerer Prognose in die Geburt eintraten, als die, bei denen erst mit dem eigentlichen Geburtsbeginn die Blutungen begannen. Die Nachprüfungen dieser Ansicht, die sofort einsetzten, ergaben, daß der Zeitpunkt des Blutungsbeginns prognostisch in diesem Sinne nicht zu verwerten sei. Erhebungen von Pankow, Kroenig, Straßmann, Schauta, Doranth konnten die von Bayer

aufgestellten Beziehungen nicht bestätigen. In der Polemik, die sich infolge der verschiedenen Ergebnisse entspann, modifizierte Bayer seine Lehre dadurch, daß er den Begriff der Schwangerschaftsblutungen enger umschrieb und für den Verlauf des Falles die Anwesenheit von Strikturbildungen am inneren Muttermund und die dadurch bedingten Gefahren von großen Riß- und Rupturblutungen besonders bedeutsam hielt. Das ist, wie Pankow sehr richtig feststellt, eine völlig andere Auffassung von der Bedeutung der Blutung für die Prognose. Sie gibt vielmehr Aufschlüsse über die Aetiologie der Blutung, denen man sich unschwer anschließen kann. Es ist einleuchtend, daß bei Nichtentfaltung der Cervix vor dem Geburtsbeginn, Fälle, in denen meist die Placenta völlig den uterinen Ausgang versperrt, die Blutung größer und daher bedrohlicher ist, als dann, wenn in langsamer Entfaltung der Cervix in den letzten Schwangerschaftswochen der Placenta die Möglichkeit gegeben wird, sich außerhalb des Dehnungsbezirks zurückzuziehen, oder durch diese Entfaltung der Geburtsbeginn vor dem rechtzeitigen Termin eintritt. Wenn Bayers anfangs geäußerte Hoffnungen über die Prognose der Schwangerschaftsblutungen für die Geburt sich auch nicht erfüllt haben, so bleibt ihnen das große Verdienst, das Augenmerk darauf gelenkt zu haben und das Interesse für diese Fragen zu beleben. Wie nötig gerade das kritische Erfassen dieser Fragestellung ist, weiß ja der Geburtshelfer sehr genau. Er sieht sich oft Fällen gegenüber, bei denen er schon aus der Anamnese die Diagnose der Placenta praevia stellen muß. Eine oder mehrere, schwächere oder stärkere, kürzere oder längere Blutungen während der Schwangerschaft lassen mit großer Wahrscheinlichkeit die falsche Placentaransiedlung vermuten. Man sieht die bisweilen recht blassen, durch den Blutverlust deutlich geschädigten Frauen, die, und das ist für die Indikation zum Handeln meist bestimmend, zur Zeit der Untersuchung nicht bluten. Es ist daher außerordentlich naheliegend, bis zum Eintritt einer neuen Blutung abzuwarten und mit den üblichen Mitteln, Bettruhe und Narkotika, das erneute Auftreten derselben zu verhüten. Aus dieser Anschauung heraus erklärt sich die exspektative Behandlung der Placenta praevia, auch wenn Blutungen vor dem eigentlichen Geburtsbeginn sich eingestellt haben. Ein ernsteres Gesicht aber bekommt diese Behandlungsform, wenn sie von Autoren für die allgemeine Praxis empfohlen wird (Wyder, Stratz). Die Gefahr,

die in der Veröffentlichung solcher Ratschläge für die allgemeine Praxis liegt, wird von namhaften Klinikern mit großer Erfahrung an großem Material richtig gewürdigt, und von ihnen erfahren die Schwangerschaftsblutungen eine wesentlich andere Bewertung. Zu denen, die am eindringlichsten bei der ersten Blutung, die mit Sicherheit auf eine Placenta praevia zurückzuführen ist, eine aktive Behandlung fordern, gehörten Zweifel, Schweitzer, Zimmermann; sie haben Fälle beobachtet, die lange konservativ behandelt wurden, durch die Blutungen sehr geschwächt waren und einem relativ geringen Blutverlust intra partum erlagen. Solche Beobachtungen müssen natürlich dazu führen, eine möglichst frühzeitige aktive Behandlung zu fordern. Das Eingehen auf die Bedeutung der Schwangerschaftsblutungen erscheint mir besonders wichtig, und diese soll an Hand des Materials der Breslauer Klinik noch ausführlich besprochen werden. Weniger Schwierigkeiten macht die Beurteilung der Geburtsblutungen, also der Blutungen, die mit Beginn der Geburt einsetzen (Pankow). Sie sind gewiß nicht minder einschneidend und bedrohlich für die Gebärende, sie sind aber in ihrer Beurteilung für die Notwendigkeit des Eingreifens eindeutiger; bei ihnen wird niemand der Gedanke kommen, noch abzuwarten, denn meist zwingt ihre Intensität zur sofortigen Stillung. Den Nachgeburtsblutungen wird von verschiedenen Autoren verschiedene Bedeutung zugeschrieben. Kroenig, Doranth, Straßmann weisen mit aller Deutlichkeit darauf hin, daß oft die Nachgeburtsperiode über das Leben der Frau entscheidet. Zu einer Reihe von Fragen geben die Beobachtungen anderenorts Veranlassung; es ist nötig, sich über sie klar zu werden, um für sein Handeln sich eine Richtschnur zu schaffen. Die 20jährigen Erfahrungen der Klinik (1900—1920) an 113 Fällen erscheinen mir geeignet, den Fragen weiter nachzugehen und sich über die Bedeutung der Blutungen bei der Placenta praevia ein eindeutiges Bild zu machen.

Es handelt sich dabei im wesentlichen darum, festzustellen, welchen Einfluß die Blutungen der verschiedenen Geburtsphasen auf die Mutter haben. Bei diesen Betrachtungen soll das Kind außer acht gelassen werden. Sein Leben ist zwar auch von der Blutung der Mutter abhängig, da alle Maßnahmen, die zur Blutstillung getroffen werden, ob Braxton Hicks oder Hystereuryse, für seine Existenz von einschneidender Bedeutung sind; aber diese Ab-

hängigkeit ist doch nur eine mittelbare; denn der Eingriff mit seinen Konsequenzen entscheidet meist über das Leben des Kindes. Die Placenta praevia ist aus diesem Grunde ein Vorkommnis, das das kindliche Leben in doppeltem Maße bedroht, weil die Therapie darauf Rücksicht nehmen muß, daß die Mutter in Gefahr schwebt. An großen Statistiken (Doranth, Sigwart, Straßmann) hat diese Gefahr prozentmäßig Ausdruck erhalten und man hat gefunden, daß die mütterliche Sterblichkeit schwankt zwischen 4—14%, gleichgültig ob die Geburt klinisch oder poliklinisch geleitet wurde. Hannes hat in seiner Zusammenstellung unseres Materials aus den Jahren 1894—1908 eine Mortalität von 6,6% berechnet. Zu diesen Fällen zählen auch interkurrente Erkrankungen, es zählen vor allem dazu die letal endenden Fälle septischer Infektion. Nur ein Teil der Frauen geht an dem Blutverlust selbst zugrunde, nach Hannes waren es 3,3%, nach Berechnungen von Arnold 2,3%. Unter den vorliegenden 113 Placentae praeviae endeten 10 letal, d. h. 8,9%, 4 davon an den mittelbaren oder unmittelbaren Folgen des verlorenen Blutes. Die Mortalität, die erklärt und bedingt ist durch die Blutungen, beträgt also etwa 3,5%. Im einzelnen wird auf die Fälle noch eingegangen werden; nur insoweit ist es jetzt schon wichtig zu bemerken, daß sie alle vier in der Gravidität geblutet haben. Trotzdem müssen zwei bei der Betrachtung der Bedeutung der Schwangerschaftsblutungen ausgeschaltet werden, weil der Tod bei dem einen als Folge einer plötzlich einsetzenden schweren Atonie 6 Stunden nach der Geburt eintrat, bei dem anderen ein Cervixriß und eine Atonie gemeinsam die entscheidende Blutung veranlaßten. Um so mehr erscheint mir dieser Ausschluß nötig, als die erste mit gut durchbluteten Schleimhäuten in die Klinik kam, die andere am Anfang der Geburt eine schwere Blutung von 1½—2 Liter hatte und der cervikale Blutverlust ihr schließlich den Rest gegeben hat. Es bleiben demnach 2 Fälle übrig, bei denen die Beziehungen der Graviditätsblutungen zum tödlichen Ausgang erwogen werden müssen.

Bei dem einen, einer 23jährigen III-para, traten etwa 6 Wochen vor dem Partus mittelstarke Blutungen auf, die mit kurzen Unterbrechungen fast ununterbrochen anhielten. 5 Tage vor der Geburt noch eine starke Blutung, die auf Bettruhe und Tinct. opii stand. Bei der Einlieferung in die Klinik waren die Haut- und Schleimhäute schlecht durchblutet und blaß. Die Geburt selbst war leicht,

ohne wesentliche Neublutung konnte nach Durchbohrung der Placenta das Kind gewendet und geboren werden. Die Nachgeburtsperiode war unblutig, jedoch durch die Retention eines Placentarcotyledo kompliziert, der manuell entfernt werden mußte. Die Frau ging 16 Stunden nach beendeter Geburt zugrunde, und es fanden sich bei der Sektion im Herzmuskel „geringe Hämorrhagien und eine ganz geringe Verfettung des Papillarmuskels als Zeichen einer beginnenden Herzmuskeldegeneration".

Fall II war eine 30jährige XII-para, die in den letzten 14 Tagen vor der Geburt geblutet hat, dabei waren 3 stärkere Blutungen. Die Aufnahme erfolgte erst nach einem neuen Blutverlust. Die Frau kam sehr blaß mit einem kleinen Puls von 100 in die Klinik. Bis zur Einlegung des Hystereurynters blutete es noch beträchtlich (etwa 1000 ccm), nachher aber war der Blutverlust nur mäßig stark. Ein Cervixriß, der kaum blutete, wurde bald genäht. Trotz aller Mühe starb die Frau 3 Stunden später. Die Sektion zeigte eine hochgradige Anämie sämtlicher Organe.

Der erste Fall zeigt mit seltener Deutlichkeit den Einfluß anhaltender Blutungen auf den Organismus und die Veränderungen, die durch sie an lebenswichtigen Organen gesetzt werden. Die beginnende Degeneration und Verfettung des Herzmuskels ist auf sie zurückzuführen und in Parallele zu setzen mit den gleichen Befunden bei anhaltenden schwächenden Erkrankungen. Wir haben hier eine Beobachtung, die zunächst einmal zeigt, wie nötig es gewesen wäre, die Geburt und mit ihr die Blutungen zu beenden; denn mit ihrer Beendigung wäre auch die Ursache für die Herzveränderungen weggefallen; dann aber gibt sie uns auch die Erklärung für plötzliche Todesfälle bei ausgebluteten Menschen im Anschluß an einen neuen unbeträchtlichen Blutverlust. Der Herzmuskel ist auch organisch in seiner Leistungsfähigkeit beeinträchtigt, nur ein Geringes genügt, um den geschädigten ganz lahm zu legen. Von ähnlichen Gesichtspunkten aus betrachtet müssen auch im zweiten Falle die dreimaligen stärkeren Blutungen in den letzten 2 Wochen vor der Geburt als recht wesentlich für den letalen Ausgang betrachtet werden. Es ist eben nicht gleichgültig, ob eine Frau schon blutleer in die Geburt eintritt, oder ob ihr zur Erfüllung ihrer Körperfunktion ein ungeschwächtes Zirkulationssystem zur Verfügung steht.

Bei der Wichtigkeit eben dieser Fragen ist es nötig festzustellen, wie oft die Schwangerschaftsblutungen bei Placenta praevia

vorkommen. Von unseren 113 Fällen haben bis zum spontanen Beginn der Geburt oder deren künstlicher Einleitung 69 geblutet, das sind 61%, also man hat in mehr als der Hälfte aller Fälle von Placenta praevia damit zu rechnen, daß der Blutungsanfang in der Schwangerschaft liegt. Manche Autoren meinen, daß der tiefe Placentarsitz oder, wie man es nach Gusserow wohl besser nennt, die Placenta praevia marginalis ganz besonders zu Graviditätsblutungen disponiert, daß diese dann aber aufhören, weil die placentare Haftfläche durch die Eröffnungswehen dem Dehnungsbezirk entzogen wird. Unsere Beobachtungen geben uns ein anderes Bild (s. Tabelle). Von 33 Fällen tiefer Placentaransiedlung haben nur 15 in der Gravidität geblutet. Im Gegensatz dazu sieht man die Blutungsgefahr vor dem Geburtstermin wachsen, je größer der vorliegende Teil des Mutterkuchens ist. Von 39 Placentae praeviae partiales bluteten 23, von 41 Fällen zentralen Sitzes schon 30 Fälle während der Schwangerschaft.

Von 118 Fällen					
handelte es sich um Placenta praevia			davon bluteten während der Gravidität		
total.	partial.	marginal.	total.	partial.	marginal.
41	39	33	30	23	15

Diese Zahlen bedeuten, daß die einzelnen Formen des vorliegenden Mutterkuchens in annähernd gleicher Häufigkeit vorkommen, eine Feststellung, die sich den Straßmannschen Ergebnissen nähert und nicht unerheblich von anderen Statistiken, z. B. der von Doranth, abweicht; sie zeigen aber auch, daß bei den Fällen, die schon in der Schwangerschaft zu bluten beginnen, die Placenta in der überwiegenden Zahl völlig den Uterusausgang verschließt. Ein Viertel sämtlicher Beobachtungen waren Placenta praevia totalis mit Blutungen während der Schwangerschaft.

Nun krankt die Beurteilung der Graviditätsblutungen daran, daß uns für sie nur die Eigenbeobachtungen der Frauen selbst oder die Aussagen von Laien zur Verfügung stehen, die leicht zu Uebertreibungen neigen. Von den Frauen der Beobachtungsreihe

haben nach den zur Verfügung stehenden Angaben 38 nur 1mal während der Schwangerschaft geblutet, d. h. 55%, 18 Frauen 2mal, 9 Frauen 3mal, je eine 4mal bzw. 6mal und öfter; innerhalb dieser einzelnen Kategorien besteht in bezug auf den Sitz der Placenta etwa das durch die vorstehende Tabelle gekennzeichnete Zahlenverhältnis. Der Beginn der Blutung ist sehr unterschiedlich, in 4 Fällen reichte er bis 5 Monate vor die Geburt zurück, ganz besonders bevorzugt scheint die 1.—2. Woche vor dem Partus; in dieser Zeit bluteten von 68 Frauen 20, während die übrigen Beobachtungen sich auf die Zwischenzeiten verteilen.

Beginn der Blutungen vor der Geburt.

5 Monate	4 Monate	3 Monate	2 Monate	6 Wochen	5 Wochen	4 Wochen	3 Wochen	14—10 Tage	9—7 Tage	6—4 Tage	3—2 Tage	1 Tag
4	1	2	5	6	2	9	4	8	12	8	4	3

Bei der Aufstellung schaltet 1 Fall aus, der nicht mehr vernehmungsfähig eingeliefert wurde, über den auch sonst keine Angaben zu erhalten waren, und welcher an einem Luftherz zugrunde ging.

Die Angaben über die Dauer und die Stärke der Einzelblutung lassen sich kaum verwerten, da sie zu sehr der subjektiven Beurteilung überlassen sind und begreiflicherweise Messungen der Blutmenge nie zur Verfügung stehen. Die Erhebungen jedoch, ob die Blutungen unausgesetzt bis zum Geburtseintritt anhielten, und über welche Zeit sie sich hinzogen, führten uns, wie auch andere Autoren, zu dem Ergebnis, daß erst die letzten Tage vor dem Partus eine ununterbrochene Blutungskurve zeigen. Von den 68 Fällen hatten 23, also ein Drittel, kontinuierlich geblutet. Es scheinen nach unseren Beobachtungen die letzten 16 Tage besonders dafür in Frage zu kommen, während nach den Angaben Doranths die Blutung erst in den letzten 3 Tagen kontinuierlich wird. Seine Feststellung, daß in Ausnahmefällen, die also schon früher ununterbrochen bluteten, die Placenta vollständig vorliegt, konnte ich nicht bestätigen, obwohl man zugeben muß, daß theoretisch gerade bei dieser Ansiedlungsform am ehesten eine

Dauerblutung sich erklären ließe. Wir fanden bei der Beurteilung der anhaltenden Blutungen in diesem Sinne keine besondere Bevorzugung der einen oder der anderen Form.

Neben den anamnestischen Angaben über die Dauer und Intensität der Blutung haben wir für die objektive Nachprüfung ihrer Richtigkeit ein Kriterium, das, würde es genauer gehandhabt, uns ein recht maßgebendes Urteil ermöglichen würde. Blutungen, die sich auf längere Zeiten verteilen, werden anscheinend oft ohne erhebliche Störungen des Allgemeinbefindens vertragen. Wie schwer aber in Wirklichkeit die Schädigung ist, haben wir an dem einen Todesfalle gesehen und können zu ihm noch die täglichen Erfahrungen der Gynäkologie bei länger dauernden Blutungen hinzufügen. Der Hämoglobingehalt des Blutes muß eine Herabsetzung erfahren. Leider liegen exakte Messungen des Hämoglobingehaltes bei der Placenta praevia nicht vor, obwohl nur sie allein genau uns über den Grad der Anämie Aufschluß geben könnten. Beobachtungen von diesem Gesichtspunkte aus, die an der Klinik begonnen worden sind, sind noch zu gering, um hier mit verwertet zu werden. Die Journale äußern sich meist nur über den Zustand der Haut und Schleimhäute, bezeichnen sie als gut oder leidlich durchblutet, blaß oder sehr blaß; bei einer Reihe fehlen auch verwertbare Angaben in diesem Sinne. Die Zusammenstellung darüber ergibt das zunächst etwas befremdende Resultat, daß das Aussehen der Haut oder Schleimhäute annähernd gleich ist, ob die Frauen während der Schwangerschaft geblutet haben oder nicht. Und doch ist dabei eins zu berücksichtigen. Das Aussehen einer Frau, die eben einen größeren Blutverlust gehabt hat, kann völlig dem einer anderen gleichen, die lange Zeit hindurch ihr Blut in geringeren Mengen verloren hat. Und doch sind diese beiden ceteris paribus ganz verschieden zu bewerten. Während auf der einen Seite es eine Erfahrungstatsache ist, daß größere Blutverluste, die sich auf eine längere Zeit verteilen, besser vertragen werden, als der gleich große Blutsturz, mit dem durch ihn bedingten schweren Shock, so zeigt doch der pathologisch-anatomische Befund in solchen Fällen wie auch bei der einen Beobachtung unserer Reihe, daß der Organismus aufs schwerste geschädigt und in seiner Widerstandskraft erheblich behindert ist. Bayer selbst gibt in einem gewissen Gegensatz zu seiner Theorie von der Bedeutung der Schwangerschaftsblutungen zu, daß „diese eine hochgradige Anämie

und eine hohe Widerstandsunfähigkeit herbeiführen"; auch von anderer Seite (Zweifel, Arnold) wird die Verminderung der Widerstandskraft deutlich betont. Zweifel meint sogar, daß solche „Frauen innerlich geschwächt sind, ohne daß sie selbst oder ihre Angehörigen merken, wie es steht", will also damit sagen, daß das Aussehen der Frauen, ihre Gesichtsfarbe und ihr subjektives Befinden kein sicheres, eindeutiges Kriterium sind für den Grad der Schädigung. Dieses Moment scheint mir nach unseren Zusammenstellungen erheblich wichtiger als die Betonung des anämischen Aussehens, wenn ich auch zugeben will, daß genauere Untersuchungen auch darüber noch ein anderes Resultat zeitigen können.

Aussehen der Frauen beim Eintritt in den Gebärsaal.

Zahl der Fälle	Schwangerschaftblutungen?	Gut durchblutet	Leidlich durchblutet	Blaß	Sehr blaß	Keine Angaben
69	mit	22 = 32 %	7 = 10 %	15 = 21,7 %	17 = 24,6 %	8 = 11,7 %
44	ohne	18 = 44 %	2 = 4,5 %	9 = 20,4 %	11 = 25 %	4 = 10,1 %

Ich glaube, daß Erhebungen dieser Art ergeben werden, daß auch in den Fällen der Placenta praevia das Aussehen der Schleimhäute kein sicherer Gradmesser für die Blutverdünnung ist, und daß diese in Wirklichkeit stärker ist bei den Frauen, die in der Gravidität schon geblutet haben.

Ergibt sich auch aus diesen Betrachtungen die Notwendigkeit, der Blutung möglichst früh Einhalt zu gebieten, so macht man doch recht oft die Erfahrung, daß auch von ärztlicher Seite wochenlang dem Bluten ruhig zugesehen wurde, oder daß man durch mehr oder weniger unvollkommene Tamponade versuchte, sich über seine Intensität und Gefahr hinwegzutäuschen. Kroenig und Schweitzer berichten von Fällen, bei denen man 4 bzw. 6 Wochen die Frauen zum Teil recht stark bluten ließ, ohne etwas zur Blutstillung zu tun. Einer unserer Fälle blutete 8 Tage lang stark, wurde während dieser Zeit tamponiert und kam so in klinische Beobachtung. Hier trat nach Ausstoßung der blutgetränkten Tampons die Spontangeburt ein. Die Frau bekam eine Sepsis und ging an ihr zugrunde. Das

mindeste jedoch, was man verlangen muß, ist die sorgfältige Prüfung der Frage, ob es sich um eine Placenta praevia handelt. Nürnberger berichtet von einem Fall, der 4 Wochen stark geblutet hatte, und bei dem man die Blutungen auf ein Gewächs zurückführte. Es war eine Placenta praevia; die falsche Diagnose bezahlte die Frau mit ihrem Leben. Ihr Tod war die Folge der schweren Ausblutung.

Nach diesen Auseinandersetzungen und den Beobachtungen am vorliegenden Material scheint es mir vor allem geboten, mit größter Genauigkeit und Sorgfalt nach der Ursache von Blutungen während der Schwangerschaft zu forschen. Ist die Diagnose Placenta praevia gestellt, so muß die sofortige Blutstillung durch aktives Vorgehen gefordert werden. Daß dabei Kinder vor dem Ende ihrer Reifung geboren werden, ist zwar richtig, aber man muß bedenken, daß gerade bei der Placenta praevia die Zahl der frühgeborenen Kinder außerordentlich hoch ist. Dieser Gesichtspunkt kann kein Gegenargument gegen das aktive Vorgehen sein, alle Beobachtungen drängen bei dieser Geburtskomplikation zur Befolgung der Zweifelschen Forderung: erst die Mutter, dann das Kind.

Leichter in bezug auf die Aktivität des Vorgehens ist die Geburtsblutung zu beurteilen, also die Blutung, die mit Beginn der Geburt eintritt. Damit soll nicht gesagt sein, daß vor ihrem Eintreten schon Wehen eingesetzt haben, im Gegenteil, man sieht fast mit Regelmäßigkeit, daß diese erst wesentlich später, oft erst einige Zeit nach dem erfolgten Eingriff einsetzen. Auch durch unsere Beobachtungen wird diese Erfahrung wiederum bestätigt. 7 Fälle, d. h. 6,2 % bluteten erst, nachdem die Wehen schon begonnen hatten.

Aehnlich verhält es sich mit dem Blasensprung im Verhältnis zur Geburtsblutung. Bei der völlig vorliegenden Nachgeburt kann ja die Blase kaum spontan springen, und auch bei den übrigen Formen der Placenta praevia ergibt schon die Ueberlegung, daß die Blutung dem Blasensprung meist vorangehen muß. Die Erhärtung dieser Anschauung erbringt uns auch wieder das Material, unter dem wir nur 4mal den Blasensprung vor der Blutung beobachten. Bei diesen handelte es sich 2mal um eine Placenta praevia partialis, 2mal um eine marginalis. Die Stärke der Blutung ist sehr wechselnd, meist ist sie stark und alarmierend, so daß selbst der

Konservativste sich zum Eingriff entschließt. Ob er imstande ist, durch ihn sofort die Blutstillung zu erreichen, hängt zum Teil von der Art des Eingriffs ab; die Metreuryse wird oft schon gelingen zu einer Zeit, wo die Muttermundverhältnisse noch nicht die kombinierte Wendung zulassen. Für uns ist jetzt jedoch nur die Betonung des aktiven Vorgehens von Bedeutung. Diesem muß es in fast allen Fällen gelingen, die Blutung zu stillen, ganz gleich, ob der Steiß oder der Ballon die blutende Haftfläche komprimiert. Und mit diesem Augenblick ist eine Geburtsphase höchster Bedeutung zum Abschluß gelangt. Sigwart bringt dies dadurch zum Ausdruck, daß er sagt, er habe die „schwerste Gefahr für die Mutter in den Blutungen gesehen, die der ärztlichen Hilfeleistung vorausgingen". Dieser Satz, dem sich andere Beobachter voll und ganz angeschlossen haben, enthält zwei Schlußfolgerungen. Zunächst besagt er, daß je früher die ärztliche Hilfeleistung einsetzt, um so geringer die Bedrohung der Mutter durch die Blutung ist, eine Ansicht, die, wie ich glaube, ausgiebig auch durch die kritische Beurteilung unserer Fälle erwiesen worden ist. Dann aber enthält er die Behauptung, daß die Blutungen, die der ärztlichen Hilfeleistung vorangehen, eine größere Gefahr für die Mutter bedeuten, als die, die ihr nachfolgen. Oder mit anderen Worten: die Nachgeburtsblutungen bei der Placenta praevia haben nicht so einschneidende Bedeutung wie die Schwangerschafts- und die Geburtsblutungen. Ich rechne zu den Nachgeburtsblutungen auch diejenigen, die nach Ausstoßung der Placenta erfolgen. Ist die Ansicht Sigwarts richtig, so steht sie im Widerspruch zu der anderer Autoren, Kroenig an der Spitze, die da sagen: „Die Situation wird erst ernst in und nach der Placentarperiode." Es ist ja sicher richtig, daß jede, auch eine noch so geringe Blutung die unmittelbare Todesursache sein kann, wenn vorangegangene Blutverluste den Körper stark geschwächt haben. Eine Erfahrung, die auch in den häufigen Beobachtungen des Krieges eine Bestätigung gefunden hat. So kann natürlich eine Blutung in der Nachgeburtsperiode auch der Frau den Rest geben. Auf die einzelnen in der Literatur erwähnten Todesfälle will ich nicht im einzelnen eingehen, es sind besonders in den Veröffentlichungen von Arnold, Nürnberger, Schweitzer, Straßmann, Doranth u. a. Fälle niedergelegt, in denen die Atonie mit ihrem Blutverlust ausschlaggebend für das Leben der Frau gewesen ist. Bei unseren Fällen wurden 28mal, d. h.

24,8% Atonien beobachtet, zum Teil in größerem Umfange. Die Aufzeichnungen über die verlorene Blutmenge sind nicht so, daß sie mir zur kritischen Beobachtung geeignet erscheinen. Wichtig scheint nur die Beleuchtung der Frage, wie oft und in welcher Weise der Blutverlust der Nachgeburtsperiode katastrophal gewesen ist. Wie schon erwähnt, war 4mal der Tod auf Verblutung zurückzuführen, der eine Fall, der wegen seiner Herzveränderung schon eingehend geschildert wurde; die Nachgeburtsperiode verlief bei ihm völlig blutlos, so daß sie in keiner Weise für den Ausgang verantwortlich ist. Fall 2 ist auch schon erwähnt; die Blutung in der Nachgeburtsperiode war auch nicht stark, obwohl ein Cervixriß entstanden war. Dieser blutete kaum, und weder er noch die vorübergehende Schlaffheit des Uterus, sondern die dem ärztlichen Eingriff vorangehenden Blutungen haben den letalen Ausgang herbeigeführt. Anders liegt es in den beiden anderen Fällen. In dem 3. Fall handelt es sich um eine 30jährige Viertgebärende, bei der sowohl in der Schwangerschaft wie während der Geburt die Blutung sich in mäßigen Grenzen hielt. Durch eine schwere Atonie verlor die Frau etwa 1000 g Blut, und 6 Stunden später ging sie unter den Zeichen einer schwersten Anämie zugrunde. Der 4. Fall kam schon stark ausgeblutet in die Klinik, während der Geburt stand die Blutung völlig, aber schon die Nachgeburtsperiode war recht blutreich; es ist leicht verständlich, daß eine Rißbildung der Cervix und eine mäßige Atonie dieser schwer geschädigten Frau den Rest gaben. Die verlorene Blutmenge in der Nachgeburtsperiode betrug 800 g. In diesen beiden letzten Fällen war es auch nicht der absolute Blutverlust der Nachgeburtsperiode, der den Tod veranlaßte, sondern es kam dieser eben summierend hinzu zu den Blutungen, die schon vorher erfolgt waren; obwohl aber Blutmengen von 800 und 1000 g an sich nicht todbringend sind, so sind sie doch in den Fällen unzweifelhaft als Todesursache anzusehen und der Ausgang der Nachgeburtsperiode zuzuschreiben. Zieht man nur das Leben der Mutter in Betracht, so kann man den Kroenigschen Standpunkt über die Gefahr der Nachgeburtsblutungen bei der Placenta praevia nicht vollkommen teilen.

Dies scheinen uns die Schlüsse zu sein, die man aus der Art der Beschaffenheit des Blutverlustes in den einzelnen Stadien des Geburtsverlaufs für die Mutter ziehen kann. Berechnet man die Blutmengen, die eine Frau bei einer Placenta praevia verliert,

so kommt man zu der merkwürdigen, bekannten Beobachtung, daß nicht die Größe des Blutverlustes entscheidend ist, sondern „das Verhalten des Organismus gegen die Anämie“ (Geppert). Unter unseren Fällen beobachteten wir 19mal, d. h. 16,7% abnorme Blutverluste und sahen, daß Frauen, die 2000, 2300, 2500 g Blut verloren hatten, mit dem Leben davonkamen. Eine Frau mit einem Gesamtblutverlust von 3000 g ging an der Verblutung zugrunde. Diese Tatsache, daß die absolute Menge des verlorenen Blutes nicht über das Leben entscheidet, kann leicht dazu führen, die Quantität derselben als unwesentlich zu betrachten und zu vernachlässigen. Es ist versucht worden, diesen Standpunkt zu widerlegen und wiederum zu betonen, was Richter zur Prognose der Placenta praevia gesagt hat: „Nie weiß man, wieviel Blut eine Frau noch zu verlieren hat.“

Bevor ich zu der Besprechung einiger anderer Fragen übergehe, scheint es mir geboten, auf die 10 bereits erwähnten Todesfälle und ihre Beziehung zur Blutung einzugehen. Die 4 Fälle, die dem Blutverlust erlegen sind, bedürfen keiner Erklärung mehr, zwei andere sind von Hannes schon publiziert und als Todesursache „Luftherz“ angegeben worden. Ein Fall erlag den Folgen einer Uterusruptur und hat daher für unsere Betrachtung keinen wesentlichen Wert. Anders dagegen die 3 Fälle, die an einer septischen Infektion zugrunde gingen. Sie bedeuten mit 2,6% eine erhebliche Mehrbelastung der Mortalität an septischer Infektion, die von Sticher und Hannes mit 0,8% berechnet sind. Die eine Frau war wegen ihrer Blutung außerhalb der Klinik 8 Tage lang tamponiert worden, wurde anämisch, aber mit normaler Temperater eingeliefert und kam spontan, ohne daß irgend ein Eingriff vorgenommen wurde, nieder. Am Tage nach der Geburt stieg die Körperwärme auf fast 40° und blieb mit einzelnen Remissionen annähernd in dieser Höhe bis zum Tode der Frau am 18. Tage. Gerade für diesen Fall kann die große Infektiosität des intrauterinen Eingriffs ausgeschaltet werden, und man muß den letalen Ausgang mit großer Wahrscheinlichkeit der falschen, abwartenden Tamponade zuschreiben. Bei den beiden anderen Fällen war im Anschluß an die Hystereuryse das Kind abgestorben, dieses dann perforiert und entwickelt worden. In beiden Fällen eine langdauernde Geburt mit wiederholten operativen Eingriffen. Wichtig erscheint mir, daß die eine Frau im Anschluß an eine außerordentlich starke Geburtsblutung in sehr

ausgeblutetem Zustande aufgenommen wurde, übrigens der einzige Fall, in dem eine Striktur im Bayerschen Sinne beobachtet wurde und mithin „die sonst so typischen Schwangerschaftsblutungen ausgeblieben waren". Und diese Anämie war es, wie später noch erörtert werden wird, die die Infektionsmöglichkeit begünstigte.

In allen Statistiken zur Placenta praevia ist lediglich die eine Frage diskutiert worden: „Ist die Frau an den Folgen der Placenta praevia zugrunde gegangen?" Eine andere Frage, nicht minder wichtig, ist eigentlich kaum berührt worden. Nämlich die, nach der Morbidität der Placenta praevia. Es ist an sich schon leicht begreiflich, daß die Blutreparation nach den größeren Blutverlusten der vorliegenden Nachgeburt längere Zeit in Anspruch nimmt und daß auch dadurch die Rekonvaleszenz der Frauen eine ganz andere, eine wesentlich längere sein muß. Auf der anderen Seite ist es wichtig zu entscheiden, ob das Wochenbett eine erhebliche Verlängerung erfährt. Die Länge des Wochenbettes ist davon abhängig, ob es fieberfrei bleibt oder nicht. So ergibt sich dann zunächst von selbst die Frage nach der Wochenbettsmorbidität bei der Placenta praevia. Sticher und Hannes haben über diese Fragen früher berichtet und gefunden, daß bei untersuchten Spontangeburten eine Morbidität von 10,5—12,1% besteht, nach operativen Eingriffen eine solche von etwa 15—20% (nach Marc und Klose). Unter unseren Beobachtungen waren 26 Fälle fieberhaft, d. h. 24%. Nicht mitgerechnet ist bei dieser Zahl das sogenannte Eintagsfieber. Diese Zahl entspricht einer Angabe Pietreks aus der hiesigen Klinik für die Fälle, in denen eine abnorme große Geburtsblutung ohne manuelle Placentarlösung bestand. Daß diese letztere bei der Placenta praevia doch nicht die so oft betonte Bedeutung hat, ergeben die jetzt berechneten Zahlen H. Küstners, der 2,5% manuelle Placentarlösungen dabei fand. Wir ersehen also, daß die Wochenbettsmorbidität bei der Placenta praevia höher ist als sonst bei Geburten mit operativen Eingriffen. Die Folge dieser erhöhten Zahl fieberhafter Erscheinungen im Wochenbett bedingt naturgemäß auch ein längeres Wochenbett. Küstner hat als Verfechter des Frühaufstehens der Wöchnerinnen in seiner Klinik ganz besonderen Wert auf die Durchführung dieses Gedankens gelegt. Um so wichtiger ist die Beurteilung der Wochenbettsdauer in unseren Fällen.

Es standen auf am:

5. Tage	12	13. Tage	9
6. „	9	14. „	4
7. „	15	15. „	3
8. „	10	19. „	3
9. „	8	20. „	1
10. „	7	25. „	1
11. „	4	41. „	1
12. „	6	42. „	1

Todesfälle	10 Fälle
Vaginaler Kaiserschnitt	1 Fall
Transperitonealer Kaiserschnitt	1 „
Verlegung nach anderen Kliniken wegen Komplikationen	7 Fälle

Insgesamt 113 Fälle.

Aus diesen Zahlen ergibt sich eine Durchschnittsdauer des Wochenbettes von 10 Tagen, einer Zeit, die bei weitem den sonst beobachteten Durchschnitt überschreitet. Diese Erhebungen zeigen, daß die Infektionsgefahr bei der Placenta praevia mit allen ihren Folgen, fieberhaftes, verlängertes Wochenbett und Tod, größer ist als bei Spontangeburten und anderen operativen Eingriffen. Aber die vergleichende Beobachtung der Zahlen ergibt, daß die Erklärung des Fiebers durch den intrauterinen Eingriff allein nicht ausreicht. Und so lenkt sich wieder die Aufmerksamkeit auf die Blutung als ätiologischen Faktor dafür. Experimentell (z. B. Gärtner) ist gezeigt worden, daß „in der Anämie im Sinne der Hydrämie die Bedingungen zu suchen sind, die die Disposition für Infektionskrankheiten geben". Ahlfeld, Schroeder u. a. sprachen es auf Grund ihrer Krankenbeobachtungen aus, daß größere Blutverluste den Boden für Infektionen geben, und daß mit der Größe des Blutverlustes auch die Häufigkeit und Stärke der Infektion wächst. Bei Berücksichtigung dieser Anschauungen fällt es nun nicht mehr schwer, die Erklärung der hohen Infektionsziffer bei der Placenta praevia zu geben. Sie ist ja die Geburtsanomalie κατ' ἐξοχήν, die mit Blutverlusten einhergeht, und sie muß daher auch die relativ hohen Zahlen für die Wochenbettsmorbidität liefern. Haben wir in der Blutung eine Erklärung für diese Beobachtung, wissen wir, daß der Grad der Anämie in einem direkten Verhältnis steht zur Infektionsmöglichkeit, so muß unser Ziel darauf hinausgehen, die

Blutarmut möglichst zu beschränken und die sie bedingende Blutung zu bekämpfen so früh, wie wir können.

Und nicht nur das Wochenbett erfährt durch den direkten oder indirekten Einfluß der Blutungen eine Verlängerung, sondern auch die Zeit der Rekonvaleszenz, die Periode bis zum Eintritt völligen Wohlbefindens wird erheblich verzögert. Erhebungen darüber sind nicht gemacht worden, und auch die vorliegende Beobachtungsreihe gibt uns keinen Aufschluß. Und doch sieht man es regelmäßig, wenn nach 4 oder 8 Wochen die Frauen zufällig zur Vorstellung kommen, daß sie weit von der völligen Wiederherstellung entfernt sind, daß sie noch äußerst blaß sind und an den Folgen des großen Blutverlustes zu leiden haben. Langsam nur ist es dem Organismus möglich, diesen restlos zu ersetzen, und während dieser Zeit der Reparation und Restitution haben die Frauen die Beschwerden ihrer Blutarmut zu tragen. Regelmäßige Nachuntersuchungen der Frauen würden es beweisen, daß die Blutungen über die Geburt und das Wochenbett hinaus ihre Wirkung ausüben und von größter Bedeutung für die Frauen sind. So ergab die Betrachtung der Blutungen bei Placenta praevia von allen Gesichtspunkten aus die notwendige Forderung, den Blutverlust richtig zu würdigen und daraus für das praktische Handeln die nötigen Konsequenzen zu ziehen.

Aus den Betrachtungen ergeben sich demnach folgende Schlußfolgerungen:

Die Blutungen bei der Placenta praevia sind von ausschlaggebender Bedeutung für das Schicksal der Frauen und für den Zeitpunkt des Eingriffs.

Die Schwangerschaftsblutungen bedeuten eine erhebliche Schädigung des Organismus. Das Ziel der ärztlichen Therapie muß es sein, durch aktives Eingreifen sie zu stillen und den Schädigungen vorzubeugen.

Mehr als die Hälfte der Frauen mit Placenta praevia bluten in der Schwangerschaft. Sorgfältige Untersuchung zur Stellung der Diagnose ist unerläßliches Erfordernis.

Die Hauptgefahr droht durch die Blutungen vor dem ärztlichen Eingriff. Die direkte Gefährdung durch die Blutungen der Nachgeburtsperiode steht hinter dieser zurück. Eine Wiederholung der Blutungen nach der Geburt kann entscheidend für das Schicksal der Frauen werden.

Die Anämie vermindert die Widerstandsfähigkeit des Organismus und begünstigt die Wochenbettsmorbidität und die septische Infektion.

Beobachtung und Nachuntersuchung der Frauen mit Placenta praevia auch nach ihrer Entlassung aus der Anstalt sind erforderlich zur Beurteilung der Schädigung durch den Blutverlust.

Es müssen genaue Messungen der Blutmengen und des Hämoglobingehaltes des Blutes in den einzelnen Phasen der Geburt regelmäßig angestellt werden. Es ist in jedem Falle auf das Bestehen von Strikturen im Bayerschen Sinne zu achten.

Literatur.

Ahlfeld, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 41.
Arnold, Beiträge z. Geb. u. Gyn. Bd. 19 (Ergänzungsband).
Bayer. Arch. f. Gyn. Bd. 54 Heft 1.
Derselbe, Beiträge f. Geb. u. Gyn. Bd. 7, Bd. 14, Bd. 15, Bd. 16.
Derselbe, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 74.
Doranth, Chrobaks Berichte 1897.
Geppert, Berl. klin. Wochenschr. 1917, Nr. 46.
Hannes, Verhandlungen. Kiel 1905.
Derselbe, Zentralbl. f. Gyn. 1908 u. 1909, und Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 65.
Klose, Diss. Breslau 1914.
Kroenig, Zentralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 48 und 1909.
Marc, Diss. Breslau 1919.
Nürnberger, Arch. f. Gyn. Bd. 109.
Pankow, Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 16.
Pietrek, Diss. Breslau 1914.
Richter, Zentralbl. f. Gyn. 1909, Bd. 22.
Schauta, Diskussionsbemerkung, siehe Zentralbl. f. Gyn. 1909.
Schweitzer, Arch. f. Gyn. Bd. 94.
Derselbe, Zentralbl. f. Gyn. 1912, und Ref. Zentralbl. 1918, Nr. 28.
Sigwart, Zentralbl. f. Gyn. 1910, Nr. 28, und Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 29 Heft 3.
Sticher, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 45.
Straatz, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 76 Heft 3.
Straßmann, Arch. f. Gyn. Bd. 67.
Wyder, Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1915, Nr. 44.
Zimmermann, Zentralbl. f. Gyn. 1909.
Zweifel, Münch. med. Wochenschr. 1907, Nr. 48.
Derselbe in Doederleins Handbuch der Geburtshülfe.

XIV.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Würzburg.)

Ueber Geburtsleitung bei engem Becken.

Von

Dr. **Walther Schmitt,** Assistent der Klinik.

Mit der Einführung neuer, chirurgischer Entbindungsverfahren, wie extraperitonealer Kaiserschnitt und Hebosteotomie, wurde gerade für die Therapie bei engem Becken immer wieder die Forderung aufgestellt, daß durch das Entbindungsverfahren Mutter und Kind gerettet werden müssen. Diese Forderung ist an und für sich selbstverständlich, und es wird immer unsere Aufgabe sein, die Interessen von Mutter und Kind gleichmäßig wahrzunehmen. Die Forderung ist dann schwer zu erfüllen, wenn die Interessen beider ausgesprochen auseinandergehen. Nach unserer Anschauung ist dann unbedingt die Forderung aufzustellen, „in solchen Fällen erst die Mutter, dann das Kind". Herr Geheimrat Hofmeier hat zu dieser Frage des öfteren Stellung genommen und diesen an unserer Klinik geübten Grundsatz eingehend begründet. Durch die Vervollkommnung des Kaiserschnittes und durch die Einführung der beckenspaltenden Operationen wurden gegen die Anwendung der hohen Zange, der prophylaktischen Wendung und der künstlichen Frühgeburt immer mehr Bedenken geäußert, weil diese Entbindungsverfahren nicht in der Lage wären, die Prognose des Kindes zu bessern.

Ich werde im folgenden über unsere Therapie bei engem Becken bei 10 000 Geburten in den Jahren 1907—1919 berichten.

Ein Vergleich der Statistiken über enge Becken, ihre Therapie und die erzielten Resultate stößt aus den verschiedensten Gründen auf große Schwierigkeiten. Schon die Angaben über die Häufigkeit des engen Beckens sind sehr verschieden, je nach der Art der Einrechnung, der exakten Beobachtung, nach der Art der Messung der

Conj. vera. So findet sich nach v. Winkels Handbuch der Geburtshilfe eine Beckenverengerung bei Olshausen in 7,6 %, bei Schröder in 14,6 %, bei Spiegelberg in 13,9 %, bei Michaelis in 13,1 %, bei Litzmann in 14,9 %, bei v. Winkel in 5 %. Baisch berichtet 1907 aus der Tübinger Klinik von einer Frequenz des engen Beckens von 24 %, während Korth in einer Dissertation 1902 eine Frequenz von 13 % angibt; Schulte in einer Dissertation aus der Gießener Klinik 40 %, Heyn aus der Franzschen Klinik eine Frequenz von 4,4 %, Peham aus der Chrobakschen Klinik eine solche von 7,5 %. In unserer Klinik war die Häufigkeit des engen Beckens in den Jahren 1889—1907 bei 9000 Geburten 567 = 6,3 %. In meiner Berichtszeit in den Jahren 1907—1919 bei 10000 Geburten 538 = **5,38** %.

Da die im geraden Durchmesser verengten Becken bei weitem am häufigsten sind, werden im allgemeinen die engen Becken nach dem Grade der Verengerung der Conj. vera beurteilt. Ueber die Art und den Wert der einzelnen Beckenmessungen gehen die Ansichten ziemlich auseinander; es besteht noch kein allgemein angewandtes, einfaches Verfahren der Beckenmessung. Während die alte Methode, allein aus der Conj. externa durch Abzug von 8,0—8,5 die Conj. vera zu berechnen, wohl ganz verlassen ist, wird an vielen Kliniken noch aus der Conj. diagonalis unter Abzug von 2 cm die Conj. vera bestimmt. Da bei dieser letzten Methode eine Reihe von Faktoren, die für die Differenz von Conj. diagonalis und Conj. vera von Wichtigkeit sind, unberücksichtigt bleiben, einmal der Hochstand des Promontoriums, die Höhe, Dicke und Flachheit der Symphyse, die Neigung derselben und das eventuelle Vorhandensein einer Exostose, so ist es begreiflich, daß man durch sie nur ungenaue Resultate bekommt und die einzelnen Autoren voneinander abweichende Abzüge von der Diagonalis bei der Berechnung der Vera machen. So Deroy 0,6 cm, Naegele 1,3 cm, Spiegelberg 1,5—2,0 cm, Schröder 1¾—2 cm, Fritsch 1—2,0 cm, Franz 2,0 cm. Andere Autoren, wie Bürger, nehmen für rhachitische Personen einen Abzug von 2 cm, für nicht rhachitische einen solchen von 1,5 cm. Es wäre deshalb wünschenswert, wenn die direkte Messung der Vera nach Bylicki allgemein eingeführt würde, eine Forderung, die früher schon Krönig stellte und die Polano auf Grund seiner vergleichenden Messungen an skelettierten Becken, an der Leiche und an der lebenden Frau wiederholte. Erst in letzter Zeit hat sich

Zangemeister wieder entschieden gegen die Vera-Berechnung aus der Conj. diagonalis ausgesprochen; er hält diese Methode für ebenso ungenau wie die Messung der Conj. externa; „nur die direkte Messung der Conj. vera bringt uns in der Beurteilung enger Becken weiter; sie ist zudem leicht durchführbar und erlernbar". Bei uns wurde der größte Teil der im folgenden besprochenen engen Becken direkt nach Bylicki gemessen, vor allem alle jene Becken, welche einen operativen Eingriff notwendig erscheinen ließen; bei den Becken geringerer Verengerung wurde die Vera aus der Diagonalis durch einheitlichen Abzug von 2 cm errechnet.

Ebenso verschieden wie die Art der Beckenmessung ist auch die Definition des engen Beckens. Während man früher nur solche Becken als zu eng angesehen hatte, welche eine direkte mechanische Behinderung des Durchtrittes der Frucht erkennen ließen, wurde von Michaelis bereits eine Verengerung angenommen bei einer Verkürzung der Durchmesser um 1½—2 cm. Waldeyer hält eine Verengerung für gegeben, wenn die Conj. externa unter 19 cm beträgt. Spiegelberg rechnet den Beginn der Beckenverengerung bei einer Conj. vera von 10 cm, Litzmann von 9,7 cm an. Nach Bumm ist jedes Becken als zu eng zu betrachten, wenn es in einem der Hauptdurchmesser auch nur um 1½—2 cm verkürzt ist.

Das Material, über das ich im folgenden berichte, stammt vom 8. November 1907 bis 3. April 1919 und umfaßt 10000 Geburten. In dieser Zeit wurden 538 = 5,38 % Beckenverengerungen festgestellt. Es muß dabei von vornherein erwähnt werden, daß sicher eine große Anzahl Verengerungen geringen Grades nicht mitgerechnet wurden, da sie bei der Geburt kein nennenswertes Hindernis boten und deshalb übersehen wurden; teilweise kamen diese Frauen auch erst auf den Kreißsaal, als der Kopf schon ins Becken eingetreten war, so daß der gerade Durchmesser der Beckeneingangsebene nicht mehr bestimmt werden konnte. Dagegen sind die Verengerungen höheren Grades der Beobachtung nicht entgangen und sind auch alle notiert worden. Nur so ist es zu erklären, daß bei unserem Materiale, wie ich später noch näher ausführen werde, Verengerungen I. Grades (zwischen 10,0—9,6) nur 7, Verengerungen III. Grades (zwischen 8,5—7,6) dagegen 278 aufgezeichnet sind. Daß dieses Verhältnis dem tatsächlichen Vorkommen der Verengerung I. Grades nicht entspricht, leuchtet ohne weiteres ein; es ist deshalb auch leicht erklärlich, daß die Zahl der Spontangeburten bei uns anderen

Statistiken gegenüber weit zurückbleibt, doch kommt es eben nicht auf die absoluten Zahlen an, sondern auf den Prozentsatz der bei den einzelnen Graden erreichten Spontangeburten. Und auch hierbei möchte ich erwähnen, daß bei den Verengerungen I. Grades eben jene Fälle notiert wurden, bei denen aus irgendeinem Grunde der spontane Geburtsverlauf sich verzögerte oder ein operativer Eingriff notwendig wurde; die anderen Fälle entgingen der Beobachtung oder wurden nicht erwähnt. Diese Punkte müssen bei der Beurteilung unserer Resultate unbedingt berücksichtigt werden und nur bei Beachtung all der erwähnten Momente können Statistiken über Therapie bei engem Becken miteinander verglichen werden.

Die 538 engen Becken verteilen sich folgendermaßen:

Plattrhachitische Becken	324
Einfach platte Becken	136
Allgemein verengte Becken	62
Rhachitisch platt und allgemein verengte Becken	4
Schräg verengte Becken	2
Im Beckenausgang verengte Becken	3
Trichterbecken	1
Osteomalazische Becken	5
Zwergbecken	1
	538

Da sich für den Geburtsverlauf bei unregelmäßig verengten und osteomalazischen Beckenformen allgemeine Regeln nicht aufstellen lassen, sondern die Geburtsleitung von den Verhältnissen jedes einzelnen Falles abhängig ist, so wurden diese Beckenformen bei weiterer Betrachtung nicht berücksichtigt. Nach Abzug dieser unregelmäßig verengten Becken treffen auf unsere 10000 Geburten 526 = **5,26** % enge Becken.

Eine Teilung nach der Art der Beckenverengerung, ob rhachitischen oder nicht rhachitischen Ursprungs, wurde nicht vorgenommen, ebenso habe ich im folgenden auch auf die Zweiteilung der Becken in platte und allgemein verengte, wie sie von den meisten Autoren vorgenommen wurde, verzichtet. Die Trennung, ob platt oder allgemein verengt, ist oft recht schwierig, oft auch mehr oder weniger willkürlich; außerdem hat Baisch auch nachgewiesen, daß die Geburtsprognose bei allgemein verengtem Becken nicht schlechter ist wie beim platten Becken. In der Einteilung des ganzen Materials folgte ich teilweise der Arbeit von A. Heyn. Die Einteilung nach

den verschiedenen Graden der Beckenverengerung wurde, ebenso wie bei Pinard, Bar, Krönig, Baisch, Bürger von Zentimeter zu Zentimeter der Conj. vera vorgenommen.

Unser Material verteilt sich nach dieser Einteilung:

I. Grad	10,0—9,6 cm	. .	7 Fälle	= 1,2 %
II. „	9,5—8,6 „	. .	119 „	= 22,8 „
III. „	8,5—7,6 „	. .	278 „	= 52,7 „
IV. „	7,5—6,6 „	. .	105 „	= 20,1 „
V. „	6,5 und weniger	.	17 „	= 3,2 „

In die Berechnung wurden auch alle jene Fälle mit einbezogen, die nicht von Beginn an unter klinischer Geburtsleitung standen, sondern erst im Verlaufe der Geburt, oft erst nach tagelangem Kreißen, nach mehrmaligem Untersuchen, oft auch nach Entbindungsversuchen außerhalb, teilweise schon infiziert in die Klinik kamen. Baisch und andere Autoren haben diese Geburten ausgeschieden. Wenn auch unsere Resultate durch ihre Aufnahme im ungünstigen Sinne beeinflußt werden, so sind wir doch der Ansicht, daß diese Fälle mitzurechnen sind, schon deshalb, weil dadurch die Ergebnisse denen der Praxis näher kommen.

Dagegen wurden jene Fälle nicht aufgenommen, bei denen die Art der Therapie durch andere Komplikationen bestimmt wurde, wie Eklampsie, Placenta praevia, schwere Allgemeinerkrankung der Mutter, wobei die Rücksicht auf das Leben der Mutter die Sorge für das kindliche Leben in den Hintergrund drängte.

I. Geburt bei Schädellage.

a) Spontangeburt bei Schädellage.

Es ist ohne weiteres klar, daß bei einem größeren Prozentsatz der engen Becken auch der Prozentsatz der Spontangeburten zunimmt, weil eben bei der Zunahme des Prozentsatzes an engem Becken wohl meist auch die Verengerungen geringen Grades in größerer Anzahl mitgerechnet sind. Aus der großen Verschiedenheit des Grundbegriffes des engen Beckens läßt sich auch eher die große Verschiedenheit der Angabe der Spontangeburten in den einzelnen Kliniken erklären. Die Spontangeburten bei engem Becken schwanken nach einer vergleichenden Zusammenstellung von Baisch zwischen 36,7 % (Wien, mitgeteilt von Braun-Herzfeld) und 88,6 % (Königsberg, mitgeteilt von Magnus). Diese großen Unterschiede

resultieren wohl mit Sicherheit nicht allein aus der Verschiedenheit der therapeutischen Grundsätze. Es lassen sich daher die Statistiken keineswegs ohne weiteres miteinander vergleichen. Wie aus der oben von uns angeführten Uebersicht hervorgeht, sind bei unserem Materiale die Verengerungen I. und II. Grades auffallend gering und entsprechen diese Zahlen sicher nicht dem tatsächlichen Vorkommen; es sind eben die Verengerungen I. und II. Grades nicht aufgezeichnet worden, weil sie für den spontanen Geburtsverlauf keine Rolle spielten. Für die Gesamtzahl der Spontangeburten ist diese geringe Anzahl von Verengerungen leichten Grades natürlich nicht ohne Einfluß.

Unser Material umfaßt im ganzen 526 Fälle von Geburten bei engem Becken. Von diesen 526 Frauen waren 146 Erstgebärende = 27,9 % und 397 Mehrgebärende = 72,1 %.

Diese auffallend hohe Zahl der Mehrgebärenden im Vergleich zu den Erstgebärenden ist wohl zwanglos so zu erklären, daß das Material der Klinik sich größtenteils aus der bodenständigen Bevölkerung Würzburgs und der Landbevölkerung Unterfrankens zusammensetzt. Fast die meisten Mehrgebärenden mit engem Becken suchen dann bei jeder Geburt die Klinik auf, so daß viele Frauen im Laufe der Berichtszeit von 1907—1919 in der Klinik mehrmals, manche 5—6mal, entbunden haben. Diese engen Becken bilden, wenn ich so sagen darf, eine gewisse „Stammkundschaft" der Klinik. Außerdem kommen viele Frauen mit engem Becken erst bei der zweiten Geburt in die Klinik, nachdem die erste Geburt infolge des engen Beckens zu Hause nicht zur Zufriedenheit abgelaufen war. Nur so läßt es sich erklären, daß z. B. in der Statistik von Heyn aus der Charité-Frauenklinik in Berlin auf 51,2 % Erstgebärende mit engem Becken 48,8 % Mehrgebärende treffen, es sind dies eben die Verhältnisse der Großstadt.

Von diesen 526 Fällen müssen zur Berechnung der Spontangeburt in Schädellage ausgeschaltet werden:

1. Bei den Erstgebärenden:

Beckenendlagen	2
Querlagen	3
Zwillinge	2
Kinder unter 2500 g . . .	10
Eklampsie der Mutter . . .	1
	18

2. Bei den Mehrgebärenden:

Beckenendlagen	17
Querlagen	95
Zwillinge	1
Eklampsie der Mutter . .	2
Starke Struma der Mutter .	1
	116

Für die Berechnung bleiben dann 392 Fälle, 129 Erstgebärende und 263 Mehrgebärende übrig.

Von diesen 392 Schädellagen kamen 215 = 54,9 % spontan nieder, und zwar treffen auf 129 Erstgebärende 84 Spontangeburten = 63,7 %, und auf 263 Mehrgebärende 131 Spontangeburten = 49,8 %.

Diese 392 Fälle, die für die Beurteilung der Spontangeburt in Schädellage in Betracht kommen, verteilen sich nach der oben angegebenen Einteilung in die verschiedenen Grade der Beckenverengerung folgendermaßen:

	Erstgebärende	Mehrgebärende	Insgesamt
I. Grad 10,0—9,6	2	3	5
II. Grad 9,5—8,6	31	66	97
III. Grad 8,5—7,6	70	129	199
IV. Grad 7,5—6,6	22	60	82
V. Grad 6,5 und weniger . . .	4	5	9
	129	263	392

Unter diesen 392 Fällen befinden sich 4 Fälle von Vorderhauptslage, 2 Stirnlagen und 5 Gesichtslagen.

Von den Vorderhauptslagen (2 bei Erst-, 2 bei Mehrgebärenden) verlief 1 spontan (Conj. vera 8,5), 1mal war ein Arm vorgefallen, derselbe wurde reponiert, worauf das Kind spontan geboren wurde (Conj. vera 9,0), 1mal wurde der Kaiserschnitt ausgeführt (Conj. vera 8,0) und 1mal die hohe Zange angelegt (Conj. vera 8,5).

Von den Stirnlagen (1 bei Erst-, 1 bei Mehrgeb.) wurde die eine durch innere Wendung (Conj. vera 8,5), die andere durch hohe Zange beendet (Conj. vera 7,5).

Von den Gesichtslagen (3 bei Erst-, 2 bei Mehrgeb.) verliefen 4 Geburten spontan (Conj. vera 9,0, 9,0, 8,0, 8,0); 1mal wurde der Kaiserschnitt ausgeführt (Conj. vera 7,5).

Eine Geburt mit tiefem Querstand bei einer Erstgebärenden verlief spontan (Conj. vera 9,0).

Armvorfall bei Schädellage ereignete sich 8mal, in 5 Fällen verlief die Geburt nach Reposition spontan, 1mal wurde die Beckenausgangszange angelegt, 2mal war neben dem Arme auch noch die Nabelschnur mit vorgefallen, 1mal wurde dabei durch Wendung und Extraktion ein lebendes Kind erzielt, 1mal starb das Kind ab und wurde dann perforiert.

Erwähnt muß noch werden, daß 22 Geburten, bei denen der im Beckenausgang stehende Kopf mittels Beckenausgangszange entwickelt wurde, unter den Spontangeburten mitgezählt wurden, weil dieser Eingriff nicht unmittelbar wegen der Beckenverengerung notwendig wurde. Ebenso wurden alle jene Fälle, bei denen der Kopf nach Hofmeier imprimiert wurde, bei den Spontangeburten mitgezählt.

Die folgende Tabelle (nach Heyn) gibt einen Ueberblick über die Zahl der Spontangeburten bei den einzelnen Graden der Verengerung, die Durchschnittsgewichte und die Mortalität der Kinder.

Tabelle I.

Conj. vera cm	Para	Anzahl	Spontangeburten	Summe %	Durchschnittsgewicht g	Kinder gestorben
I. Grad 10,0—9,6	Erstgebärende Mehrgebärende	2 3	0 2 = 66,6 %	40,0	3200	
II. Grad 9,5—8,6	Erstgebärende Mehrgebärende	31 66	24 = 77,4 „ 55 = 83,3 „	80,3	2995 3355	
III. Grad 8,5—7,6	Erstgebärende Mehrgebärende	70 129	53 = 75,7 „ 64 = 49,6 „	62,6	3100 3340	2 [1] 2 [2]
IV. Grad 7,5—6,6	Erstgebärende Mehrgebärende	22 60	7 = 31,8 „ 10 = 16,6 „	24,2	2580 3045	

Von den 215 Kindern kamen 4 = 1,02 % tot zur Welt; 2mal starben die Kinder während der Geburt ohne erkennbare Ursache ab, 1mal nach einer Impression von außen, 1mal bei Nabelschnurvorfall.

Von den Müttern starben 2 = 0,93 %, ohne daß die Beckenverengerung die Ursache des Todes abgab.

[1]) Eine spontane Geburt, eine Impression nach Hofmeier.
[2]) Eine spontane Geburt, ein Nabelschnurvorfall.

1. 20jährige Erstgebärende. (1911, Nr. 693.) Conj. vera 9 cm. Patientin kreißte 46 Stunden. Spontane Geburt eines lebenden Kindes. Nach 8 Tagen erliegt Patientin einer eitrigen Peritonitis. Während der Schwangerschaft hatte Patientin starken, eitrigen Ausfluß.

2. 24jährige Erstgebärende. (1913, Nr. 901.) Conj. vera nach Bylicki 8,25 cm. Patientin kreißte 2mal 24 Stunden, dabei besteht schon starker Meteorismus und häufiges Erbrechen. Der in Beckenenge stehende Kopf wird mit Zange extrahiert. Kind lebt. Frau erliegt am 6. Tage einer Peritonitis. Die Obduktion zeigt den Uterus ohne jede entzündliche Veränderung. Als Ursache der eitrigen Peritonitis wurde eine rechtseitige hämorrhagische Pyelitis festgestellt.

Aus der Tabelle I geht hervor, daß bei den Verengerungen III. und IV. Grades ein größerer Prozentsatz der Geburten von Erstgebärenden spontan verlief; es ist dabei aber in Betracht zu ziehen, daß auch das Durchschnittsgewicht der Kinder bei den Erstgebärenden kleiner war wie das von Mehrgebärenden. Der auffallend geringe Prozentsatz der Spontangeburten bei den Verengerungen I. Grades entspricht sicher nicht dem tatsächlichen Verhältnis, sondern ist, wie schon oben mehrmals ausgeführt, wohl darauf zurückzuführen, daß die Verengerungen I. Grades nur dann notiert wurden, wenn sie dem spontanen Geburtsverlauf Schwierigkeiten boten.

b) Operative Eingriffe bei Schädellagen.

Im ganzen wurden von unseren 392 Schädellagen bei engem Becken 177 = 45,1 % operativ entbunden, und zwar von den 129 Erstgebärenden 45 = 36,3 % und von den 263 Mehrgebärenden 132 = 50,2 %.

Nach den Graden der Verengerung verteilen sich diese 177 operativ entbundenen Fälle folgendermaßen:

		Insgesamt	Im ganzen operativ entbunden	Erst-gebärende	Mehr-gebärende
I. Grad	10,0—9,6 cm	5	3	2	1
II. Grad	9,5—8,6 cm	97	18	7	11
III. Grad	8,5—7,6 cm	199	82	17	65
IV. Grad	7,5—6,6 cm	82	65	15	50
V. Grad	6,5 u. wenig.	9	9	4	5
	Summe	392	177	45	132

Die folgende Tabelle II gibt einen Ueberblick über das Entbindungsverfahren bei diesen 177 Fällen bei den einzelnen Graden der Verengerung, sowie über die mütterliche und kindliche Mortalität.

Tabelle II.

Operation	Para?	I. Grad 10,0—9,6	II. Grad 9,5—8,6	III. Grad 8,5—7,6	IV. Grad 7,5—6,6	V. Grad unter 6,5	Summe	Mutter †	Kind †
Hohe Zange	Erstgebärende	2	1	5[1]	—	—	8	—	2
	Mehrgebärende	1	3	9	3[2]	—	16	—	3
Innere Wendung	Erstgebärende	—	2[3]	3[4]	—	—	5	—	3[5]
	Mehrgebärende	—	2	16[3]	5	—	23	—	9[6]
Künstliche Frühgeburt	Erstgebärende	—	—	1	—	—	1	—	—
	Mehrgebärende	—	2	17	7	—	26	—	6
Kaiserschnitt	Erstgebärende	—	—	5	14	4	23	—	—
	Mehrgebärende	—	1	16	28	5	50	2	—
Hebosteotomie	Erstgebärende	—	—	—	—	—	—	—	—
	Mehrgebärende	—	—	1	2	—	3	—	—
Perforation	Erstgebärende	—	3	5	1	—	9[7]	—	7
	Mehrgebärende	—	3	8	5	—	17[8]	1[9]	14
Laparotomie bei Uterusruptur als Entbindungsverfahren	Mehrgebärende	—	—	1	—	—	1	—	1[10]
		3	17	87	66	9	177	3	45[11]

Bei den 177 operativ geleiteten Geburten kamen 45 Kinder tot zur Welt; davon waren 14 Kinder bei der Aufnahme in die Klinik schon abgestorben, so daß 31 Kinder im Anschluß an die Geburt starben. Auch für diese Zahl kommt in Betracht, daß viele

[1]) Darunter eine Vorderhauptslage.
[2]) Darunter eine Stirnlage.
[3]) 2mal wegen Nabelschnurvorfall.
[4]) 1mal wegen Stirnlage.
[5]) 2mal mit Perforation des nachfolgenden Kopfes.
[6]) 3mal Perforation des nachfolgenden Kopfes; ein Kind außerhalb abgestorben.
[7]) Darunter 2mal nach Wendung.
[8]) Darunter 3mal nach Wendung.
[9]) Uterusruptur außerhalb.
[10]) Kind außerhalb abgestorben.
[11]) Darunter 14 Kinder bei der Aufnahme schon abgestorben.

Frauen nicht vom Beginn der Geburt an in klinischer Behandlung waren, sondern erst eintraten nach mehr oder weniger langem Kreißen außerhalb und nach vergeblichen Entbindungsversuchen außerhalb der Klinik.

Von den Müttern verloren wir bei diesen 177 Geburten 3.

1. II-para. Aufnahme 24. Januar 1912. Conj. vera 9,0—9,5 cm. Blase seit 2 Tagen gesprungen, 12mal außerhalb untersucht, 2mal hoher Zangenversuch. Suprasymphysärer Kaiserschnitt mit Umsäumung des parietalen und uterinen Bauchfells. Lebendes Kind. Am 2. Tage geht die Frau an Sepsis zugrunde.

2. VII-para. Aufnahme 22. April 1915. Conj. vera 7,2 cm. Uterusruptur außerhalb. Wendung, Extraktion und Perforation des nachfolgenden Kopfes. Kind bei der Aufnahme schon tot. Laparotomie und supravaginale Amputation. Frau starb am Abend des Einlieferungstages.

3. I-para. Aufnahme 1918, Nr. 807. Conj. vera 8,0 cm. Außerhalb 1mal vom Arzt, 2mal von der Hebamme untersucht. Blase vor 2 Tagen gesprungen. Suprasymphysärer Kaiserschnitt und Drainage der Bauchwunde. Patientin ging nach einigen Tagen an Peritonitis zugrunde.

Wendung aus Schädellage.

Nach den Ausführungen Zangemeisters in Döderleins Handbuch der Geburtshilfe kommt als Indikation für die rechtzeitige innere Wendung in Betracht:

1. Abnorme Kopfeinstellungen und gewisse Haltungsanomalien. Die Hinterscheitelbeineinstellung, sofern sie sich nicht durch geeignete Lagerung hat beheben lassen. Der Vorfall eines oder beider Arme oder der Nabelschnur bei Kopflage, sofern der Kopf noch nicht ins kleine Becken eingetreten ist und sofern sich der Vorfall nicht durch Reposition beheben läßt. Ferner die Gesichts- und Stirneinstellung bei über dem Becken stehendem Kopf, sofern dieselben durch andere Anomalien kompliziert sind, wie Nabelschnurvorfall, enges Becken usw.

2. Gefahren für Mutter oder Kind oder beide bei Kopflagen, solange der Kopf mit seinem größten Umfange noch über dem Beckeneingang steht, bei welchen die Abkürzung des Geburtsverlaufes notwendig erscheint.

3. Bei räumlichem Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken, sofern der Kopf nicht abnorm groß und das Becken im wesent-

lichen nur im geraden Durchmesser der Beckeneingangsebene verengt ist und die Conj. vera bei mittelgroßem ausgetragenem Kind mindestens 7,5 cm beträgt. („Prophylaktische Wendung.")

Tabelle III gibt einen Ueberblick über die Zahl der ausgeführten Wendungen bei Schädellage, geordnet nach den einzelnen Graden der Verengerung, die Indikationen zur Operation und den Ausgang für Mutter und Kind. Wir haben die innere Wendung bei 392 Schädellagen 28mal = 7,1 % ausgeführt.

Tabelle III.

Wendung aus Schädellage.

Indikation	Para?	I. Grad 10,0—9,6	II. Grad 9,5—8,6	III. Grad 8,5—7,6	IV. Grad 7,5—6,6	Summe	Mutter †	Kind †
I. Hintere Scheitelbeineinstellung	I-para	—	—	—	—	—	—	—
	Mehrpara	—	—	2	—	2	—	1
II. Hintere Scheitelbeineinstellung und Nabelschnurvorfall	I-para	—	—	—	—	—	—	—
	Mehrpara	—	—	1	—	1	—	1
III. Nabelschnurvorfall	I-para	—	1	—	—	1	—	1
	Mehrpara	—	2	1	1	4	—	1
IV. Arm- und Nabelschnurvorfall	I-para	—	1	—	—	1	—	1
	Mehrpara	—	—	3	—	3	—	1
V. Abgewichene Schädellage	I-para	—	—	—	—	—	—	—
	Mehrpara	—	—	2	1	3	—	1
VI. Stirnlage	I-para	—	—	1	—	1	—	—
	Mehrpara	—	—	—	—	—	—	—
VII. Schlechte kindliche Herztöne	I-para	—	—	—	—	—	—	—
	Mehrpara	—	1	3	—	4	—	2
VIII. Trotz guter Wehen tritt der Kopf nach langer Geburtsdauer nicht ein	I-para	—	—	—	—	—	—	—
	Mehrpara	—	—	1	—	1	—	—
IX. Ohne nähere Angabe	I-para	—	—	1		1	—	1
	Mehrpara	—	2	1	1	4	—	1
X. Uterusruptur außerhalb	Mehrpara	—	—	—	1	1	1[1])	1
XI. Prophylaktisch (da sich die Geburt sehr lange hinzieht) in Anbetracht der früheren patholog. Geburten (VII-p.)	Mehrpara	1	—	—	—	1	—	—
		1	7	16	4	28	1[1])	12[2])

[1]) Uterusruptur außerhalb.

[2]) 5mal Perforation des nachfolgenden Kopfes; ein Kind schon bei der Aufnahme abgestorben.

Bei den 28 inneren Wendungen mit Extraktion haben wir 12 Kinder = 47,1 % verloren. Die Mortalität des Kindes nach Wendung und Extraktion beträgt auch bei normalem Becken und ohne sonstige Komplikation schon 22 %, bei Kopflagen sogar 29 %. Unsere hohe kindliche Mortalität erklärt sich daraus, daß allein in 10 Fällen die Nabelschnur neben dem Kopfe vorgefallen war, davon kamen 5 Kinder tot zur Welt; in 4 Fällen wurde die Wendung wegen schlechter kindlicher Herztöne ausgeführt, davon wurden 2 Kinder tot geboren; 1mal war das Kind schon außerhalb abgestorben. Diese Todesfälle fallen also nicht allein dem engen Becken zur Last, sondern auch der gleichzeitig bestehenden Komplikation. Nur in 7 Fällen wurde die Wendung ohne strikte Indikation ausgeführt, als sogenannte prophylaktische Wendung, wegen des räumlichen Mißverhältnisses zwischen Kopf und Becken, davon kamen 2 Kinder tot zur Welt. Von den 28 Müttern starb keine infolge des Eingriffes.

Hohe Zange.

Der Begriff „hohe Zange" wird bis heute noch von verschiedenen Seiten verschieden erklärt. Manche Autoren verstehen darunter die Zangenoperation bei beweglich über dem Beckeneingang stehenden, andere bei dem im Beckeneingang fixierten Kopfe. Wir verstehen unter „hohe Zange", wie dies Hofmeier auch im Döderleinschen Handbuche darlegt, „die Anlegung der Zange an den noch nicht mit seiner größten Peripherie in den Beckeneingang eingetretenen Kopf". „Doch muß jedenfalls, bevor die Zange hier angewendet wird, ein größeres oder kleineres Segment den Beckeneingang bereits passiert haben, und da es sich fast ausschließlich um Geburten bei engem Becken handelt, die typische Konfiguration des Schädels bereits mehr oder weniger ausgesprochen sein." Aus dieser verschiedenen Auffassung des Begriffes der „hohen Zange" ist es auch sicher zu erklären, daß manche Autoren, wie Krönig, Zweifel und andere, die hohe Zange vollkommen verwerfen, weil sie ihnen nur tote Kinder eingebracht haben, während andere Autoren, wie besonders Tauffer, die hohe Zange sehr empfehlen. Wir legen die hohe Zange nur an bei strenger Indikation von seiten der Mutter oder des Kindes, da diese Operation unter allen Umständen für beide schwer und gefährlich ist. Es muß dabei auch immer berücksichtigt werden, daß die Zange kein Instrument ist, um nennens-

werte mechanische Schwierigkeiten von seiten des Beckens zu überwinden.

Bei den 392 Schädellagen bei engem Becken haben wir die hohe Zange unter Berücksichtigung der angeführten Gesichtspunkte 24mal = 6,1 % angelegt. Unter den 24 Frauen befanden sich 8 Erstgebärende und 16 Mehrgebärende. Die Indikation zum Anlegen der Zange war: absolute Wehenschwäche in 10 Fällen, drohende Uterusruptur in 4 Fällen, Fieber der Mutter in 1 Fall, Tympania uteri in 2 Fällen, schlechte Herztöne des Kindes in 5 Fällen, hintere Scheitelbeineinstellung und vordere Scheitelbeineinstellung in je 1 Falle.

Nach dem Grade der Beckenverengerung verteilen sich die 24 Fälle folgendermaßen:

I. Grad	10,0—9,6	2
II. „	9,5—8,6	4
III. „	8,5—7,6	15
IV. „	7,5—6,6	3
		24

Von den Müttern starb keine; von größeren Verletzungen kam 1mal ein tiefer Cervixriß und 1mal ein Dammriß III. Grades vor. Von den Kindern kamen 19 lebend zur Welt und blieben auch am Leben, tot geboren wurden 5 = 20,8 %. Das größte Gewicht hatte ein Kind mit 4400 g, das geringste Gewicht betrug 2800 g, das Durchschnittsgewicht sämtlicher mit hoher Zange entbundenen Kinder betrug 3450 g; es handelte sich also meist um außergewöhnlich große Kinder. 1mal war bei einer II. Querlage bei einer IV-para mit einer Conj. vera von 7,0 cm die äußere Wendung auf den Kopf gemacht worden; wegen sekundärer Wehenschwäche wurde dann die hohe Zange angelegt mit gutem Erfolg für Mutter und Kind, das 3150 g wog.

II. Geburt bei Beckenendlagen.

Die Prognose für Mutter und Kind ist bei Beckenendlagen an und für sich schon ungünstiger wie die bei Schädellagen; im allgemeinen wird die kindliche Mortalität bei Beckenendlagen zwischen 15 und 30 % angegeben, d. i. etwa 5mal höher wie bei Schädellagen. Noch ungünstiger wird natürlich die Prognose, wenn die Beckenendlage mit engem Becken kompliziert ist.

Unter unseren 526 Fällen von engem Becken befinden sich 19 Beckenendlagen = 3,6 %, was etwa dem allgemein angegebenen Prozentsatz entspricht. Es waren darunter 13 Steißlagen und 6 Fußlagen; darunter bei Erstgebärenden 2 Steißlagen und bei Mehrgebärenden 11 Steiß- und 6 Fußlagen.

Von den Müttern starb keine; von den 19 Kindern wurden 3 totgeboren = 15,7 %, und zwar bei einer Erstgebärenden 1 Steißlage und bei Mehrgebärenden 1 Steiß- und 1 Fußlage. Kaiserschnitt wurde 3mal bei Mehrgebärenden ausgeführt, 2mal bei einer Steiß-, 1mal bei einer Fußlage. Die künstliche Frühgeburt wurde 1mal bei einer Steiß- und 1mal bei einer Fußlage eingeleitet, in beiden Fällen handelte es sich um Mehrgebärende.

Auf die einzelnen Grade der Verengerung verteilen sich die 19 Fälle folgendermaßen:

	Anzahl	Operation	Kind †	Mutter †
I. Grad 10,0—9,6	—	—	—	—
II. Grad 9,5—8,6	1	—	1	—
III. Grad 8,5—7,6	13	1 künstl. Frühgeburt	1	—
IV. Grad 7,5—6,6	2	1 Kaiserschnitt	1	—
V. Grad 6,5 u. wenig.	3	2mal Kaiserschnitt 1mal künstl. Frühgeburt	—	—
Summe	19		3	—

III. Geburt bei Querlagen.

Unter unseren 526 Fällen von engem Becken befinden sich 98 Querlagen = 18,8 %, darunter 3 bei Erstgebärenden und 95 bei Mehrgebärenden.

Dieser Prozentsatz an Querlagen ist auffallend groß. Bumm rechnet auf 200 Geburten etwa 1 Querlage, A. Heyn berichtet aus der Franzschen Klinik über 1,8 % Querlagen bei engem Becken. Daß das Zustandekommen einer Querlage durch enges Becken begünstigt wird, ist ja bekannt, da der vorangehende Kopf sich auf dem Beckeneingang nicht feststellen kann und deshalb leicht auf eine Seite abweicht.

Tabelle IV gibt einen Ueberblick über das Vorkommen der Querlage bei den einzelnen Graden der Beckenverengerung, über

das von uns geübte Entbindungsverfahren, über den Ausgang für Mutter und Kind.

Tabelle IV.

Geburt bei Querlagen.

Operation	Para?	I. Grad 10.0—9.6	II. Grad 9.5—8.6	III. Grad 8.5—7.6	IV. Grad 7.5—6.6	V. Grad 6.5 u. weniger	Summe	Mutter †	Kind †
Innere Wendung	Erstgebärende	—	1	—	1	—	2	—	1
	Mehrgebärende	2	4	26	4	—	36	—	4
Metreuryse und innere Wendung	Mehrgebärende	—	—	2	1	—	3	—	—
Aeußere Wendung . .	Mehrgebärende	—	1	1	1[2]	—	3[1]	—	—
Kombinierte Wendung	Mehrgebärende	—	—	3	—	—	3	—	—
Künstliche Frühgeburt	Erstgebärende	—	—	1	—	—	1	—	—
	Mehrgebärende	—	3	25	5	—	33	1[3]	5
Kaiserschnitt	Mehrgebärende	—	1	5	6	4	16	—	—
Hebosteotomie . . .	Mehrgebärende	—	—	1	—	—	1	—	—
Wendung u. Perforation des nachfolg. Kopfes	Mehrgebärende	1[4]	—	5[4]	—	—	6[4]	—	6
		2	10	64	18	4	98	1[3]	16

Von den Müttern starb 1; dieselbe fiel 3 Wochen post partum einer Dysenterie zum Opfer (1918, Nr. 886); die Geburt bei engem Becken war also nicht die Ursache des Todes.

Von den Kindern starben 16 = 16,3 %.

Diese auffallend hohe Mortalität des Kindes bei Querlagen, die mit engem Becken kompliziert sind, ist dadurch zu erklären, daß durch das Fehlen eines vorangehenden Teiles die Weichteile nur schlecht erweitert werden und daß dadurch nach ausgeführter Wendung die Extraktion des Kindes auf Schwierigkeiten stößt. Für den nachfolgenden Kopf fällt außerdem die Konfiguration durch die Wehentätigkeit weg, so daß sein Durchziehen durch das enge Becken oft sehr erschwert, oft unmöglich ist. So mußte bei uns

[1]) Aeußere Wendung auf den Kopf.
[2]) Aeußere Wendung auf den Kopf und hohe Zange.
[3]) Mutter starb 3 Wochen p. p. an Dysenterie.
[4]) Diese Zahl ist unter „innere Wendung“ schon aufgeführt.

der nachfolgende Kopf 6mal perforiert werden, 1mal bildete die Rigidität des inneren Muttermundes die Ursache, 5mal das enge Becken.

Auch bei der Beurteilung dieser Mortalität des Kindes muß berücksichtigt werden, daß die Frauen vielfach erst bei verschleppter Querlage oder längere Zeit nach dem Blasensprung zu uns kamen.

Künstliche Frühgeburt.

In der Therapie des engen Beckens findet die künstliche Frühgeburt eine außerordentlich verschiedene Bewertung. Während sie von Zweifel, Döderlein, Menge, Franz, Baisch und Pinard abgelehnt wird, weil sie wegen der Unsicherheit ihrer Erfolge für das Kind und wegen der nicht geringen Gefahren für die Mutter neben den beckenspaltenden Operationen und dem Kaiserschnitt während der Geburt keine Berechtigung mehr habe, stehen Hofmeier, Bumm, Zangemeister, v. Herff, Sarwey, Ahlfeld, Säxinger und andere Autoren auf dem Standpunkte, daß bei gut ausgewählten und gut geleiteten Fällen von künstlicher Frühgeburt gute Resultate, d. h. ohne Schädigung der Mutter lebende und am Leben bleibende Kinder erzielt werden, oft nachdem eine große Reihe schwerer Entbindungen mit totgeborenen Kindern vorausgegangen war. Herr Geheimrat Hofmeier hat zu der Frage der künstlichen Frühgeburt des öfteren Stellung genommen und den Standpunkt vertreten, daß die künstliche Frühgeburt dann angezeigt ist, wenn ein grobes räumliches Mißverhältnis zwischen dem Becken und dem Kind, wie es am Ende der Schwangerschaft zu erwarten wäre, besteht. Es kommen hauptsächlich solche platten Becken in Betracht, deren Conj. vera nicht unter 7,5 cm, und solche allgemein verengte Becken, deren Conj. vera nicht unter 8 cm beträgt. Durch die Einführung des Beckenmessers von Bylicki kann man die Conj. vera mit größerer Zuverlässigkeit messen wie früher und somit über das Hauptmaß des Beckens ein sichereres Urteil erhalten. Wie Herr Geheimrat Hofmeier in Döderleins Handbuch ausführt, leiten wir die Frühgeburt nicht vor der 36. Schwangerschaftswoche ein und suchen uns, da die Angaben der Frauen oft unzureichend und unzuverlässig sind, durch genaue Abtastung des Kindes oder eventuell durch Messung der Kopfsteißlänge mit dem Tasterzirkel nach dem Vorschlage von Ahlfeld ein

möglichst genaues Bild von der körperlichen Entwicklung des Kindes zu machen. Bei Erstgebärenden sehen wir im allgemeinen von der künstlichen Frühgeburt ab, weil bei ihnen das ganze Verfahren wesentlich schwieriger sowohl bezüglich der Asepsis wie der Technik durchzuführen und auch entsprechend gefährlicher ist. Als Technik zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt benutzen wir jetzt ausschließlich das Einführen eines Metreurynters durch die Cervix. Da es sich meist um Mehrgebärende am Ende des 9. oder Anfang des 10. Monats handelt, so ist in der Regel die Cervix genügend weit, um den zusammengerollten und mit einer leicht gekrümmten Zange gefaßten Metreurynter hindurchschieben zu können; nötigenfalls kann man vorher mit Hegarschen Dilatatoren oder durch Einlegen eines Quellstiftes genügend erweitern. Der Ballon wird mit 600 ccm steriler Flüssigkeit aufgefüllt; es setzen dann meist sehr bald kräftige Wehen ein und im Verlaufe von durchschnittlich 10—12 Stunden wird der Ballon ausgestoßen; daran schließen wir sofort die Wendung und Extraktion des Kindes an.

Bezüglich der Prognose der künstlichen Frühgeburt führt Hofmeier in Döderleins Handbuch aus, daß für die Mutter die einzige Gefahr in der Infektion bestehe, und die sei bei streng durchgeführter Reinlichkeit bei der Operation gering. Sarwey habe bei 2200 zusammengestellten Fällen von künstlicher Frühgeburt eine Gesamtmortalität von 1,4 % und eine Infektionsmortalität von 0,53 % gefunden. Demgegenüber war nach einer Uebersicht von Schäfli und Römer über 810 Fälle von Hebosteotomie eine mütterliche Mortalität von 5 % zu verzeichnen; Döderlein berichtet über 321 Fälle von Hebosteotomie aus 7 Kliniken mit 1,8 % mütterlicher Mortalität. Auch beim Kaiserschnitt sei die Mortalität der Mütter eine größere wie bei der künstlichen Frühgeburt. So berichte Holzapfel bei 162 suprasymphysären Kaiserschnitten über 8 % bzw. 4,5 % Mortalität, Schauta bei 187 derartigen Operationen über 7,3 %, Olshausen beim klassischen Kaiserschnitt über 10,5 %.

Bezüglich der Prognose der Kinder führt Hofmeier aus, daß es natürlich in erster Linie darauf ankomme, ob es gelungen ist, das Verhältnis zwischen der Größe des Kindes und der Weite des Beckens richtig zu beurteilen und hiernach den richtigen Zeitpunkt zur Operation zu wählen. Daß der Gewinn für die Kinder gegenüber dem einfachen Abwarten bis zum Ende der Schwangerschaft ein großer ist, erhelle am besten aus einem Vergleiche der Geburts-

resultate mit denen der vorangegangenen spontanen Geburten bei denselben Frauen. Aus der von Sarwey gegebenen Statistik gehe hervor, daß von 938 Frauen bei 1700 rechtzeitigen Geburten nur 34,5 % Kinder lebend geboren wurden, bei 1078 künstlichen Frühgeburten aber 72 %. Ein Teil der lebend geborenen Kinder gehe in den ersten Wochenbettagen noch an den Folgen der künstlichen Frühgeburt zugrunde, aber es sei nicht richtig, daß die Mehrzahl der frühgeborenen Kinder infolge ihrer mangelhaften Entwicklung das 1. Lebensjahr nicht überstünde. Sarwey stellte fest, daß von 500 Kindern bei künstlicher Frühgeburt nach dem 1. Lebensjahre noch 81,2 % am Leben waren, 18,8 % waren gestorben; es unterscheide sich diese Ziffer nicht von der allgemeinen Mortalitätsziffer für das 1. Lebensjahr im Deutschen Reiche.

Bei den 526 Fällen von engem Becken auf 10000 Geburten haben wir **63**mal die künstliche Frühgeburt ausgeführt, und zwar 2mal bei Erstgebärenden, 61mal bei Mehrgebärenden. Aus den Krankengeschichten geht leider nicht hervor, weshalb in diesen beiden Fällen bei Erstgebärenden die künstliche Frühgeburt eingeleitet wurde, die wir sonst prinzipiell bei Erstgebärenden wegen des komplizierten und schwierigeren Verlaufes ablehnen. Beide Fälle gingen übrigens für Mutter und Kind gut ab. Die Indikation zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt bei den Mehrgebärenden bildete fast immer die vorangegangenen schweren Entbindungen mit dem meist ungünstigen Ausgange für die Kinder. Bei sehr vielen Frauen wurde in den 11½ Jahren der Berichtszeit die künstliche Frühgeburt mehrmals ausgeführt, bei mehreren Frauen 4—5mal.

Nach den Graden der Beckenverengerung eingeteilt, ergibt sich für die künstliche Frühgeburt folgendes:

	Anzahl	Kind †	Mutter †
I. Grad 10,0—9,6	0	0	—
II. Grad 9,5—8,6	5	1	—
III. Grad 8,5—7,6	46	7	1
IV. Grad 7,5—6,6	12	3	—
V. Grad 6,5 und weniger	0	0	—
Summe	63	11	1

Außerdem starben in der Klinik noch 2 Kinder, das eine am 3. Tage, das andere am 6. Tage p. p., so daß 13 Kinder = 20,6 % im Anschluß an die künstliche Frühgeburt starben.

Von den Müttern starb 1 (1918, Nr. 886). Dieselbe starb 3 Wochen post partum an Dysenterie, der puerperale Uterus zeigte keinerlei pathologischen Befund. Der Todesfall kommt also der künstlichen Frühgeburt nicht zur Last, so daß die mütterliche Mortalität 0 % betrug. Von schwereren Schädigungen der Mütter sind 4 Cervixrisse, 1 Thrombophlebitis und ein längeres Fieber im Wochenbett zu erwähnen. Sämtliche übrigen Frauen verließen am 9. Wochenbettstage gesund die Klinik.

Ausgeführt wurde die künstliche Frühgeburt 27mal bei Schädellage, 34mal bei Querlage, 2mal bei Beckenendlage.

Das größte kindliche Gewicht betrug 4300 g, das kleinste 2100 g, das Durchschnittsgewicht sämtlicher Kinder bei den 63 künstlichen Frühgeburten betrug 2910 g.

Perforation.

Die Perforation bei Beckenverengerung kommt dann in Betracht, wenn bei einer Verengerung der Conj. vera zwischen 10,0 und 7,5 cm sich die Unmöglichkeit ergibt, das Kind lebend auf natürlichem Wege zu entwickeln, sei es durch Abwarten der spontanen Geburt, sei es durch die Zange oder die Wendung, und wenn gleichzeitig auch aus irgendeinem Grunde die Ausführung der chirurgischen Eingriffe, Kaiserschnitt und beckenspaltende Operation, kontraindiziert ist. Ist die Conj. vera kleiner wie 7,5 cm, so kann von vornherein nicht mit der Möglichkeit der Geburt eines lebenden, reifen Kindes gerechnet werden, und man muß sich von Anfang an entscheiden, ob man eventuell die Perforation oder einen chirurgischen Eingriff ausführen will (nach Döderleins Handbuch). Wir entbinden hier in all diesen Fällen die Frauen mit Kaiserschnitt, vorausgesetzt, daß wir nicht aus irgendeinem Grunde gezwungen sind, von dieser Operation abzusehen, was in erster Linie bei septischen Erscheinungen der Mutter der Fall ist. Es ist natürlich klar, daß man in einer Klinik heutzutage bei der Gefahrlosigkeit der chirurgischen Eingriffe nur im äußersten Notfalle sich dazu entschließt, ein lebendes Kind zu perforieren. Als Indikation zur Ausführung der Perforation bei engem Becken kommen eigentlich nur beginnende septische Erscheinungen der Kreißenden bei langer Geburtsdauer in Betracht oder Symptome einer drohenden Uterusruptur, wenn die Ausführung des Kaiserschnittes nicht mehr möglich ist.

Außerdem führt Döderlein in seinem Handbuche der Geburtshilfe aus, daß jedem mißglückten Zangenversuche die Perforation unbedingt folgen müsse, da nach einem erfolglosen Versuch, mittels Zange zu entbinden, die Mutter stets so schwer geschädigt wird, daß unter allen Umständen auch die Vollendung der Geburt in kürzester Zeit durchgeführt werden muß. Die Perforation des nachfolgenden Kopfes hat dann zu erfolgen, wenn es sich als unmöglich erweist, ihn ins Becken hereinzuziehen.

Bei den 526 Fällen von engem Becken haben wir die Perforation des kindlichen Schädels 32mal = 6,0 % ausgeführt, 22mal wurde der vorangehende, 10mal der nachfolgende Kopf perforiert. Von den 32 Kindern waren bei Ausführung der Perforation 30 abgestorben, 2mal mußte das lebende Kind perforiert werden.

12 Kinder waren bei der Aufnahme der Mutter in die Klinik schon abgestorben; die Perforation wurde als die schonendste Entbindungsart für die Mutter ausgeführt. Die Todesursache dieser 12 Kinder war: 1mal außerhalb hoher Zangenversuch bei Nabelschnurvorfall, 2mal vergebliche Zangenversuche außerhalb, 4mal Nabelschnurvorfall, 1mal Uterusruptur außerhalb, 4mal ohne nähere Angabe.

18 Kinder waren in der Klinik abgestorben.

1mal wurde von der Patientin bei einer Conj. vera von 7,0 (Nabelschnur- und Armvorfall) der Kaiserschnitt verweigert, das Kind starb unterdessen ab.

1mal (Conj. vera 7,25) schien der Kaiserschnitt wegen Entbindungsversuchen außerhalb nicht zweckmäßig, Pubiotomie wurde verweigert, hohe Zange und Wendungsversuch mißlangen, Kind starb ab.

2mal (Conj. vera 9,0) starb das Kind beim Repositionsversuch der Nabelschnur.

1mal (Conj. vera 7,0) Nabelschnurvorfall, wegen Fieber wird der Kaiserschnitt abgelehnt, Kind stirbt ab.

1mal (Conj. vera 8,5 cm) starb das Kind bei Schädellage mit Nabelschnurvorfall, bevor ein Entbindungsversuch gemacht werden konnte.

1mal (Conj. vera 8,0) starb das Kind nach 3maligem Zangenversuch in der Klinik ab.

4mal (Conj. vera 9,5, 8,5, 8,25, 8,0 cm) war nach Wendung aus Schädellage die Entwicklung des Kopfes nicht möglich, der nachfolgende Kopf wurde perforiert.

6mal wurde nach Wendung aus Querlage der nachfolgende Kopf des inzwischen abgestorbenen Kindes perforiert.

2 lebende Kinder mußten perforiert werden: das eine Mal war bei einer Erstgebärenden mit einer Conj. vera von 9 cm der Kaiserschnitt beschlossen worden. Infolge der Lumbalanästhesie traten bei Beginn der Operation schwere Lähmungen auf, es wurde deshalb von der Operation Abstand genommen und das lebende Kind perforiert. Die Mutter erholte sich im Verlaufe von 2 Tagen. Das andere Mal wurde bei einer Erstgebärenden (Conj. vera 9 cm) ein Hydrocephalus perforiert. Außerdem hatte die Mutter eine Temperatur von 39,5 und Schüttelfrost.

Die Perforation wurde im ganzen bei 9 Erstgebärenden und 23 Mehrgebärenden ausgeführt.

Von den Müttern starben 2. Beide waren wegen einer Uterusruptur außerhalb eingeliefert worden; die abgestorbenen Kinder wurden perforiert; anschließend daran wurde 1mal der Uterus supravaginal amputiert, 1mal die Uteruswunde nur genäht, da diese Frau für eine größere Operation zu schwach war.

Kaiserschnitt.

Seit der Ausführung des Kaiserschnittes an der Lebenden sind eine außerordentlich große Zahl von Vorschlägen angegeben worden, die alle das Ziel hatten, die ungeheure Mortalität zu verbessern. Die Vorschläge betrafen, wie dies Döderlein in seinem Handbuche[1]) ausführlich beschreibt, die Art des Bauchschnittes, die Lage des Uterusschnittes, die Versorgung der Uteruswunde und die Nachbehandlung. In der vorantiseptischen Zeit betrug die Mortalität der Mütter nach Kaiserschnitt zwischen 62 und 95 %. Aber auch nach Einführung der Antisepsis behielt der Kaiserschnitt seine Gefahren und es wurde klar, daß die Art der Ausführung der Operation, die Gründlichkeit der Blutstillung und eine Reihe anderer Momente für die Erfolge der Operation von großem Einfluß waren. So wurden denn eine Reihe von Vorschlägen gemacht, um die Prognose des Kaiserschnittes zu bessern. Porro schlug im Jahre 1876 vor, nach der Herausnahme des Kindes den Uterus supravaginal zu amputieren, um die im Uterus gelegenen Heilungsschwierigkeiten zu umgehen.

[1]) Die geschichtliche Uebersicht ist dort zum Teil entnommen.

Obwohl die Erfolge mit dieser Operationsmethode gute waren und die Mortalität nach einer Zusammenstellung Truzzis von 1097 auf diese Weise operierten Fällen auf 24,8 % gesunken war, so war es doch sehr unbefriedigend, daß die Fortpflanzungsfähigkeit der Frauen durch diese Operation ein für allemal vernichtet wurde. So kam es, daß schon wenige Jahre nach dem Vorschlage Porros der erhaltende Kaiserschnitt wieder in seine alten Rechte eingesetzt wurde, und es war das Verdienst Sängers und Kehrers, die nicht nur die ganze Uteruswand mit durchgreifenden Nähten vereinigten, sondern auch die Vereinigung des Peritoneums empfahlen, daß die Mortalität des konservativen Kaiserschnittes noch unter die der Porroschen Operation herunterging. Da aber die Erfolge in den Fällen, in denen der Uterusinhalt selbst nicht mehr ganz sauber war, immer noch schlechte waren, so schlug Frank im Jahre 1907 vor, in allen verdächtigen Fällen die Bauchwand durch einen Querschnitt über der Symphyse zu eröffnen und dann durch Vernähung des parietalen mit dem viszeralen Bauchfellblatt die Bauchhöhle vor der Eröffnung des Uterus abzuschließen. Sellheim nahm dann den ursprünglichen Gedanken Franks, extraperitoneal zu operieren, wieder auf und schlug vor, die Blase nach unten, das uneröffnete Peritoneum so weit nach oben abzuschieben, bis es gelingt, die vordere Wand des gedehnten unteren Uterinsegmentes und der Cervix so weit freizulegen, daß man hier, also vollkommen extraperitoneal, durch einen Längsschnitt das Kind entwickeln kann. Um die Vervollkommnung des extraperitonealen Operierens haben sich besonders Döderlein, Latzko, Küstner u. a. verdient gemacht. Nicht alle Erwartungen, die sich an diese Methode des Kaiserschnittes knüpften, sind in Erfüllung gegangen; auch hierbei kamen Todesfälle vor, die Technik ist schwieriger und nicht immer gelingt es, extraperitoneal zu bleiben, wie dies auch A. Heyn betont. Es wird deshalb heute der extraperitoneale Kaiserschnitt von den meisten Autoren entweder überhaupt abgelehnt oder nur bei zweifelhaften Fällen angewendet. Dagegen wurde durch die extraperitoneale Methode der klassische Kaiserschnitt insofern beeinflußt, als auch bei ihm der Schnitt in den cervikalen Teil verlegt wurde, und heute wird der transperitoneale, cervikale oder suprasymphysäre Kaiserschnitt wohl von den meisten Autoren angewendet. Hofmeier schreibt in seiner Abhandlung „Extraperitonealer und suprasymphysärer Kaiserschnitt“: „Wir

würden demnach einen ‚extraperitonealen' Kaiserschnitt haben in dem Sinne von Frank, Veit, Sellheim für die ‚unsauberen' Fälle, und einen ‚suprasymphysären' Kaiserschnitt in dem Sinne, daß die Schnittwunde des Uterus möglichst tief in seiner vorderen Wand und dicht oberhalb der Symphyse anzulegen wäre, für die ‚reinen' Fälle." Und Stoeckel schreibt in einer Besprechung von Döderleins „Geburtshilflichen Operationskurs", daß der intraperitoneale Cervixschnitt wohl die Methode der Zukunft werden wird. Wir haben hier in allen sauberen Fällen diese letztere Methode ausgeführt, in den zweifelhaften Fällen entweder extraperitoneal operiert oder durch Vernähung des parietalen mit dem viszeralen Bauchfellblatt vor der Eröffnung des Uterus die Bauchhöhle abzuschließen versucht.

In der Berichtszeit von November 1907 bis April 1919 wurde unter 526 Fällen von engem Becken bei 10000 Geburten der Kaiserschnitt 92mal = 17,1 % ausgeführt.

Es handelte sich dabei um 73 Schädellagen, 3 Beckenendlagen und 16 Querlagen; um 23 Erstgebärende und um 69 Mehrgebärende.

Nach den Graden der Verengerung eingeteilt, ergibt sich:

	Im ganzen	I-para	Mehrpara	Schädellagen	Beckenendlagen	Querlagen	Mutter †	Kind †
I. Grad 10,0—9,6	—	—	—	—	—	—	—	—
II. Grad 9,5—8,6	2	—	2	1	—	1	1	1[1])
III. Grad 8,5—7,6	26	5	21	21	—	5	1	2[2])
IV. Grad 7,5—6,6	49	14	35	42	1	6	—	—
V. Grad 6,5 u. wenig.	15	4	11	9	2	4	—	—
	92	23	69	73	3	16	2	3

Zu wiederholten Malen wurde der Kaiserschnitt in 32 Fällen ausgeführt, also in 34,7 % sämtlicher Fälle. 24mal zum zweiten-, 7mal zum dritten- und 1mal zum viertenmal.

Eingeteilt nach den einzelnen Graden ergibt sich:

[1]) Nach 2 Tagen.

[2]) Ein Kind nach 30 Stunden, ein Kind nach 3 Tagen.

Kaiserschnitt	Im ganzen	II. Grad 9,5—8,6	III. Grad 8,5—7,6	IV. Grad 7,5—6,6	V. Grad 6,5 und weniger	Sterilisation
zum zweitenmal	24	1	4	14	5	8
zum drittenmal	7	—	1	4	2	3
zum viertenmal	1	—	—	—	1	1
	32	1	5	18	8	12

Eine Ruptur der alten Uterusnarbe wurde niemals beobachtet. Mit Ausnahme eines einzigen Falles sahen wir auch niemals auch nur die geringste Schädigung oder Veränderung an der alten Narbe am Uterus, obwohl die meisten Frauen auch bei den wiederholten Kaiserschnitten oft stunden- oder tagelang gekreißt hatten. In dem einen Falle, in dem wir eine Schädigung der Narbe sahen, handelte es sich um eine 27jährige II-para (24. Mai 1913). Conj. vera 6,5 cm. An der alten Schnittnarbe zeigte sich eine zehnpfennigstückgroße Oeffnung mit blutigen Rändern, so daß es durchaus den Eindruck machte, als wäre hier die Narbe kurz vor der Operation geplatzt. Die Wunde wird mit einigen Nähten geschlossen, dann aber zur Vorsicht sterilisiert.

W. Popiel hat 290 in den letzten 25 Jahren veröffentlichte Fälle von wiederholtem Kaiserschnitt zusammengestellt; darunter befand sich der doppelte 231mal, der dreifache 46mal, der vierfache 10mal, der fünf- und sechsfache 3mal. Das Mortalitätsprozent dieser Fälle betrug kaum 1,4%. Dehnungen und Einrisse der Narbe kamen kaum vor.

Der Blasensprung erfolgte in 69 Fällen während der Operation, in 23 Fällen war die Blase vorher schon gesprungen; in 15 Fällen kurz vor der Operation, in 4 Fällen 24 Stunden, in 2 Fällen 3 Tage vorher, in 1 Falle 4 Tage vorher und in einem weiteren Falle 8 Tage vorher; in den beiden letzten Fällen wurde die Operation nach Porro ausgeführt. Temperaturen zwischen 38,0 und 38,5 hatten die Frauen mehrmals vor der Operation.

Zweimal wurde nach Porro operiert (die oben erwähnten Fälle).

1. 38jährige V-para. (9. Mai 1912.) Conj. vera 6,0 cm. Erste Geburt: Wendung, Kind gestorben. Zweite Geburt: Künstliche Frühgeburt. Dritte und vierte Geburt: Kaiserschnitt. Blase vor 4 Tagen gesprungen.

2. 34jährige IV-para. (10. Januar 1913.) Conj. vera 6,75 cm. Erste und zweite Geburt: Perforation. Dritte Geburt: Abort im 3. Monat. Blase vor 8 Tagen gesprungen. Bei der Eröffnung des Uterus entleert sich eine stinkende, blutige Flüssigkeit.

Beide Frauen wurden geheilt entlassen, beide Kinder blieben am Leben.

Außer den beiden noch zu erwähnenden Todesfällen sahen wir außer einigen Malen geringen Temperatursteigerungen zwischen 38,0 und 38,5 niemals eine ernste Komplikation, auch niemals eine Bauchdeckeneiterung. Die Frauen machten fast ausnahmslos ein normales Wochenbett durch und verließen am 18. Tag nach der Operation die Klinik.

Gestorben sind 2 Frauen = 2,17 %.

1. 39jährige II-para. (24. Januar 1912.) Conj. vera 9,0—9,5 cm. Patientin wurde, nachdem sie 3 Tage gekreißt und die Blase 2 Tage vorher gesprungen war, eingeliefert. Außerhalb 12mal untersucht und zweimaliger, vergeblicher hoher Zangenversuch. Temperatur bei der Aufnahme 37,6°, Puls 96. Die Patientin machte im allgemeinen den Eindruck einer nicht Infizierten. Suprasymphysärer Kaiserschnitt mit Umsäumung des parietalen und viszeralen Bauchfellblattes. Da sich der Uterusinhalt als sehr übelriechend erwies, wurde das Wundgebiet durch den unteren Wundwinkel und die Scheide drainiert. Die bakteriologische Untersuchung des Uterusinhaltes ergab nach 24 Stunden massenhaft hämolytische Streptokokken.

Die Frau ging am Morgen des 2. Tages nach der Operation an allgemeiner Sepsis zugrunde, das Kind starb am 2. Tage an einer Pneumonie.

2. 28jährige I-para. (8. November 1918, Nr. 807.) Conj. vera 8 cm. Patientin längere Zeit außerhalb gekreißt, Blase vor längerer Zeit gesprungen (keine näheren Angaben). Außerhalb 3mal untersucht, Temperatur bei der Aufnahme 38,2°. Abgang von schmierigem Mekonium, das nicht übelriechend ist.

Suprasymphysärer Kaiserschnitt mit Umsäumung des parietalen und viszeralen Bauchfellblattes. Drainage der Bauchwunde.

Am 6. Tage nach der Operation erliegt die Frau einer Peritonitis und allgemeinen Sepsis. Das Kind blieb am Leben.

Sämtliche Kinder kamen lebend zur Welt. In der Klinik starben in den ersten Tagen nach der Operation 3 = 3,3 %.

1. Ein Kind starb am 2. Tage; es war dies der oben erwähnte Fall, bei dem auch die Mutter am 2. Tage einer allgemeinen Sepsis erlag.

2. Ein Kind starb nach 30 Stunden; I-para, Conj. vera 7,5 cm. Gewicht des Kindes 2700 g.

3. Ein Kind starb am 3. Tage; II-para, Conj. vera 7,0 cm. Gewicht des Kindes 2100 g.

Zum Vergleich seien die Statistiken anderer Autoren angeführt. Holzapfel berichtet über eine Zusammenstellung von 162 suprasymphysären Kaiserschnitten mit einer mütterlichen Mortalität von 8%, Schauta über 187 derartige Operationen mit einer Mortalität von 7,3%, Franz über 130 Fälle mit einer Mortalität von 2,3%.

Beckenerweiternde Operationen.

Nach Döderleins Handbuch kommen die beckenerweiternden Operationen dann in Betracht, wenn es sich bei Mehrgebärenden um eine Beckenverengerung nicht unter 6,5 cm und in der Hauptsache nur um rhachitischplatte, einfach platte und vielleicht geringe Grade allgemein verengter Becken handelt, während unregelmäßig verengte Becken, vor allem wenn der Verdacht einer Ankylose eines oder beider Hüftkreuzbeingelenke besteht oder wenn eine Hüftgelenkserkrankung vorliegt, auszuschließen sind. Die beckenerweiternden Operationen treten bei den gegebenen Fällen in Konkurrenz mit dem abdominalen Kaiserschnitt aus relativer Indikation. Welchen von beiden Operationen der Vorrang gegeben werden soll, ist oft nicht leicht zu entscheiden und wird von den verschiedenen Autoren verschieden beantwortet. Die Anschauungen wechseln zu verschiedenen Zeiten, ein Teil der Autoren bevorzugt den Kaiserschnitt, ein Teil eine der verschiedenen Arten der beckenspaltenden Operationen. „Zurzeit scheint mehr Neigung zur Ausführung des Kaiserschnittes zu herrschen" schreibt Döderlein in seinem Handbuche. Die Methode der Operation wechselt auch, teils wird offen, teils subkutan operiert, teils wird die Durchtrennung der Symphyse, teils die des Schambeins vorgenommen. Nach einer Zusammenstellung von Schäfli aus dem Jahre 1909 von 644 Fällen betrug die mütterliche Mortalität 4,69%, die kindliche 9,18%. Roth berichtet 1910 bei 85 Fällen über eine mütterliche Mortalität von 2,4% und über eine kindliche von 7%, Römer 1911 bei 300 Fällen über eine mütterliche von 2,66% und eine kindliche von 5%.

Wegen mancher Nachteile, die dieser Operation anhaften, besonders wegen der Gefahr einer Blasenverletzung oder einer Zer-

reißung des Genitalrohres, ferner wegen der oft langen Heilungsdauer und wegen mancher vorher nicht abzusehender postoperativer Störung, werden diese beckenerweiternden Operationen von einer Reihe von Autoren, so von Jung, Küstner, Sellheim, Franz u. a., abgelehnt.

In der Berichtszeit haben wir nur 4mal eine beckenspaltende Operation vorgenommen.

1. 34jährige II-para. (12. Februar 1908.) Conj. vera 7,75 cm. Erste Geburt Zange. Kind lebt. Subkutane Hebosteotomie. Zange. Kind lebt. Nach 3 Wochen kann Patientin, gestützt, mit kleinen Schritten gehen.

2. 32jährige III-para. Conj. vera 7,0 cm. Erste und zweite Geburt Perforation. Subkutane Hebosteotomie. Zange. Kind lebt. Patientin kann nach 4 Wochen gehen.

3. 32jährige VI-para. Conj. vera 8,5 cm. Sämtliche Geburten Zange. Hintere Scheitelbeineinstellung. Subkutane Hebosteotomie. Zange. Kind lebt. Glatte Heilung.

4. 32jährige II-para. (12. Juli 1909.) Conj. vera 7,5 cm. Erste Geburt Perforation. Subkutane Hebosteotomie. Zange. Kind lebt. Nach 2 Monaten besteht noch eine bis auf den Knochen gehende Fistel. Im Wochenbett lange Zeit Temperatur bis 39,0°. Thrombose des linken Beines.

Wegen der oben angeführten Nachteile und da nach unserer Ansicht die Aussichten für Mutter und Kind beim suprasymphysären Kaiserschnitt keine schlechteren sind, haben wir seit dem Jahre 1909 keine beckenspaltende Operation mehr ausgeführt.

Nabelschnurvorfall bei Schädellagen.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß das enge Becken den Nabelschnurvorfall begünstigt, da der kindliche Schädel dabei oft lange Zeit abgewichen ist, lange Zeit beweglich über dem Beckeneingang steht und denselben nicht vollkommen abschließt. Für das Kind bedeutet der Vorfall der Nabelschnur eine ernste Gefahr, da die Nabelschnur leicht zwischen vorangehendem Teil und der Wand des Geburtskanals gepreßt und so die Zirkulation in der Nabelschnur unterbrochen werden kann. Am größten ist natürlich diese Gefahr bei Schädellagen.

Bei Quer- und Beckenendlagen begegnet man dem Vorfall der Nabelschnur bedeutend häufiger; besonders bei der Querlage ist anfänglich kein vorliegender Teil vorhanden und später schließt

die Schulter das untere Uterinsegment nur unvollständig ab; ebenso besteht auch bei Fußlagen und manchmal bei Steißlagen nur ein unvollkommener Abschluß. Ein gefahrdrohender Druck des vorangehenden Teiles auf die Nabelschnur findet bei diesen Lagen nur ausnahmsweise statt, und es besteht deshalb in den meisten Fällen keine Indikation zu einem operativen Eingriff, bzw. es fällt die Therapie der Komplikation mit der Therapie der Lage selbst zusammen.

Anders liegen die Verhältnisse bei den Schädellagen. Hierbei ist immer ein Eingriff notwendig und zwar kommt entweder die Reposition, die Wendung und Extraktion, die Zange oder andere operative Eingriffe in Frage. Die Reposition der vorgefallenen Nabelschnur stellt, wie dies Zangemeister ausführt, das ideale Behandlungsverfahren dieser Geburtskomplikation insofern dar, als es nur den Fehler korrigiert, ohne aber den Geburtsverlauf zu beeinflussen. Leider sind in den meisten Fällen die für das Gelingen der Reposition unbedingt notwendigen Vorbedingungen nicht gegeben oder aber die Reposition gelingt nicht und es müssen dann operative Eingriffe Platz greifen. So wird durch diese Geburtskomplikation der spontane Geburtsverlauf bei engem Becken verhältnismäßig häufig in Frage gestellt.

Während bei den 10000 Geburten der Berichtszeit im ganzen — Querlagen und Beckenendlagen eingerechnet — 108 Fälle = 1,08% von Nabelschnurvorfall vorkamen, trafen beim engen Becken allein auf die 392 Schädellagen 28 Nabelschnurvorfälle = 7,2%; durch diese Komplikation wurde in 25 Fällen = 6,3% der spontane Geburtsverlauf in Schädellage gestört.

Ich führe im folgenden nur die Fälle von Nabelschnurvorfall bei Schädellage an. Bei den 28 Fällen kamen die Kinder 16mal tot zur Welt; in 5 Fällen waren die Kinder allerdings bei der Aufnahme schon abgestorben; die kindliche Mortalität betrug aber 57,1% bzw. 39,2%.

		Kinder starben
Die Reposition der Nabelschnur gelang in	3 Fällen	0
Wendung und Extraktion war notwendig „	10 „	5
Zangenextraktion wurde ausgeführt „	2 „	0
Kaiserschnitt wurde ausgeführt „	1 Fall	0
Nach vergeblichem Wendungsversuch wurde die spontane Geburt abgewartet „	1 „	1
Perforation des abgestorbenen Kindes „	10 Fällen	10 tot.

Bei den 10 Fällen von Perforation war das Kind in 5 Fällen schon außerhalb der Klinik abgestorben, 2mal wurde der nachfolgende Kopf nach Wendung perforiert, 2mal das nach Repositionsversuchen abgestorbene Kind, 1mal wurde der Kaiserschnitt wegen Fiebers der Patientin abgelehnt.

Mütterliche und kindliche Mortalität.

Von den Müttern starben im ganzen 7. Die Todesfälle sind sämtlich bei den einzelnen Entbindungsverfahren ausführlich besprochen. Ausgeschaltet müssen 4 Todesfälle werden, da sie der klinischen Geburtleistung nicht zur Last fallen; diese 4 Todesursachen sind:

1. rechtseitige, hämorrhagische Pyelitis (1913, Nr. 901),
2. eine außerhalb der Klinik erfolgte Uterusruptur (1915, Nr. 356),
3. ebenfalls eine außerhalb der Klinik erfolgte Uterusruptur (1918, Nr. 658),
4. eine Erkrankung an schwerer Dysenterie (1918, Nr. 886).

Bei 526 Geburten bei engem Becken haben wir also 3 Todesfälle = **0,57%**.

Von den 3 Frauen starb eine an einer Sepsis nach spontaner Geburt (1911, Nr. 693), 2 Frauen gingen nach einem Kaiserschnitt an Sepsis zugrunde.

Von den Kindern kamen im ganzen 68 tot zur Welt; davon waren 14 Kinder schon außerhalb der Klinik abgestorben, so daß 54 Kinder der Geburtsleitung zur Last fallen; dabei sind aber sämtliche Kinder mitgerechnet, die schon in einem schlechten Zustand und teilweise schon durch Entbindungsversuche außerhalb geschädigt, in die Klinik kamen.

Bei den 526 Geburten bei engem Becken haben wir demnach eine kindliche Mortalität von 54 = **10,2%**.

Rechnen wir dazu noch die 5 in der Klinik verstorbenen Kinder (3 nach Kaiserschnitt am 2. bzw. 3. Tage; 2 nach künstlicher Frühgeburt am 3. bzw. 6. Tage post partum), so beträgt die kindliche Mortalität 59 = 11,21%.

Die Tabelle V veranschaulicht die kindlichen Todesfälle bei den einzelnen Entbindungsverfahren und bei den einzelnen Graden der Verengerung.

Tabelle V.

Entbindungsverfahren	Erstgebärende I. Grad 10,0—9,6	II. Grad 9,5—8,6	III. Grad 8,5—7,6	IV. Grad 7,5—6,6	V. Grad unter 6,5	Summe I	Mehrgebärende I. Grad 10,0—9,6	II. Grad 9,5—8,6	III. Grad 8,5—7,6	IV. Grad 7,5—6,6	V. Grad unter 6,5	Summe II	Totgeboren im ganzen
Spontane Geburt	—	—	2	—	—	2	—	—	2[1]	—	—	2	4
Hohe Zange	—	—	2	—	—	2	—	1	2	—	—	3	5
Innere Wendung bei Schädellage	—	2	1	—	—	3	—	1	6	2	—	9	12[2]
Innere Wendung bei Querlage	—	—	—	1	—	1	1	1	8	—	—	10	11[3]
Kaiserschnitt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Typische Zange	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Künstliche Frühgeburt	—	—	—	—	—	—	—	1	7	3	—	11	11
Perforation	—	2	4	1	—	7	—	3	7	4	—	14	21[4]
Extraktion bei Beckenendlage	—	—	—	1	—	1	—	1	1	—	—	2	3
Laparotomie als Entbindungsverfahren bei Uterusruptur	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1[5]
	—	4	9	3	—	16	1	8	34	9	—	52	68[6]

Sämtliche kindlichen Todesfälle sind bei den einzelnen Entbindungsverfahren oben schon angeführt. Zu erwähnen ist nur noch der eine Fall von Uterusruptur, bei dem das abgestorbene Kind durch Laparotomie entwickelt wurde.

36jährige IV-para. Aufnahme 26. März 1911. Uterusruptur bei der Aufnahme. Laparotomie. Nach der Eröffnung der Bauchhöhle präsentieren sich kleine Teile; das Kind wird mit Leichtigkeit entwickelt. An der vorderen Wand der Cervix ein gut handbreiter Längsriß; derselbe wird nach Reinigung mit Sublimat genäht und darüber das Peritoneum vereinigt. Tubensterilisation. Drainage der Bauchwunde und Schluß der Bauchwand durch dreifache Katgutetagennaht. Glatte Wundheilung. Entlassung nach 4 Wochen.

[1] 1mal Nabelschnurvorfall.

[2] Darunter 5mal Nabelschnurvorfall, ein Kind schon außerhalb abgestorben, 5mal Perforation des nachfolgenden Kopfes.

[3] Darunter 6mal Perforation des nachfolgenden Kopfes.

[4] Darunter 12 Kinder schon außerhalb abgestorben.

[5] Kind bei der Aufnahme schon abgestorben.

[6] Darunter 14 Kinder schon außerhalb der Klinik abgestorben.

Wie aus der Tabelle V weiter ersichtlich ist, treffen auf die

119	Beckenverengerungen	II. Grades	(9,5—8,6)	12 Todesf.	= 10,9%
278	"	III. "	(8,5—7,6)	43 "	= 15,4 "
105	"	IV. "	(7,5—6,6)	12 "	= 11,4 "
17	"	V. "	(wenig. als 6,5)	0 "	= 0 "

Die Verengerungen I. Grades habe ich wegen ihrer geringen Anzahl (7) nicht in diese Betrachtung einbezogen. Man sieht, daß die Prognose für das Kind bei den stärksten Graden von Beckenenge am günstigsten ist, weil bei diesen der Kaiserschnitt berechtigterweise in Betracht kommt. Am ungünstigsten ist die Prognose bei den mittleren Graden von Beckenenge, bei einer Conj. vera zwischen 8,5 und 7,6.

Ob es gelingt, die Prognose dieser Grade der Verengerung durch Abmeißelung der Symphysenkrista nach dem Vorschlage von Seitz und Zangemeister wesentlich zu bessern, kann heute noch nicht entschieden werden. Seitz meißelte in 2 Fällen gelegentlich des Kaiserschnittes stark vorspringende Symphysenexostosen ab und erreichte dadurch eine Vergrößerung der Conj. vera im 1. Falle von 8,0 cm auf 9,5 cm und im 2. Falle von 8,25 cm auf 9,25 cm. Zangemeister meißelte während der Schwangerschaft eine auffallend stark vorspringende Symphysenkrista ab und erreichte eine Vergrößerung der Conj. vera von 8,0 auf 8,8 cm; die Geburt erfolgte dann später spontan in Schädellage mit einem lebenden Kinde von 2970 g.

Immerhin ließe sich die Prognose für Mutter und Kind noch wesentlich günstiger gestalten, wenn sämtliche Frauen mit engem Becken vom Beginne der Geburt an unter klinischer Leitung stünden. Auch unsere hier berichteten Resultate wären bessere, wenn wir die schon „verschleppt" eingelieferten Fälle nicht mitberücksichtigt hätten.

Nachtrag. Nach Fertigstellung meiner Arbeit erschien aus Jena die Abhandlung von Gagel über „die engen Becken an der Frauenklinik in Jena in den Jahren 1905—1918". Die Durchsicht dieser Arbeit beweist aufs neue das, was ich oben über die Schwierigkeiten beim Vergleiche von Statistiken von engen Becken gesagt habe. Während bei uns bei 10000 Geburten 538 = 5,38% enge Becken gefunden wurden (die seltenen Formen miteingerechnet), beträgt die Zahl der engen Becken in Jena bei 4701 Geburten

1556 = 33%. Mag auch zugegeben werden, daß das Vorkommen des engen Beckens in Thüringen häufiger ist, so muß dieser auffallend große Unterschied in der Zahl der engen Becken doch wohl hauptsächlich auf die verschieden weite Fassung des Begriffes des engen Beckens zurückgeführt werden. Dies erhellt am besten aus dem Vergleiche der einzelnen Grade der Verengerungen.

Jena

I. Grad Conj. vera	10,5—9,0 cm	1098 Fälle	= 70,5%
II. „ „ „	9,0—7,0 „	433 „	= 27,8 „
III. „ „ „	7,0—5,5 „	25 „	= 1,7 „

Würzburg

I. und II. Grad Conj. vera	10,0—8,6 cm	126 Fälle	= 24,1%
III. „ „ „	8,5—7,6 „	278 „	= 52,7 „
IV. und V. „ „ „	7,5—5,5 „	122 „	= 23,3 „

Man sieht daraus, daß in Würzburg die Verengerungen höheren Grades weit häufiger vorkamen. Es ist natürlich klar, daß bei der Zunahme der Verengerungen geringen Grades auch die Zahl der Spontangeburten zunehmen muß. Wir haben die Spontangeburten nur bei Schädellage berechnet und fanden sie in 54,9%, in Jena betrug der Prozentsatz bei sämtlichen Geburten beim engen Becken 74,7%.

Literatur.

1. Hofmeier, Ueber die Stellung der künstlichen Frühgeburt in der Therapie des engen Beckens. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1912.
2. Derselbe, Ueber die Berechtigung einer aktiveren Richtung in der geburtshilflichen Therapie. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 59.
3. Derselbe, Der extraperitoneale und der suprasymphysäre Kaiserschnitt. Zentralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 29.
4. Derselbe, Der vaginale Kaiserschnitt und die chirurgische Aera in der Geburtshilfe. Deutsche med. Wochenschr. 1906, Nr. 5.
5. Baisch, Reformen in der Therapie des engen Beckens. Leipzig 1907.
6. Bumm, Grundriß der Geburtshilfe. Wiesbaden 1911.
7. Bürger, Die Geburtsleitung bei engem Becken. Wien 1908.
8. Döderlein, Handbuch der Geburtshilfe. Wiesbaden 1917.
9. Heyn, Die Geburtsbehandlung bei engem Becken an der Charité-Frauenklinik in den Jahren 1911—1916. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 81.
10. Jung, Zur Indikationsstellung und Technik für den klassischen und extraperitonealen Kaiserschnitt und für die Hebosteotomie. Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 17.

11. Küstner, Sitzungsbericht der Gyn. Gesellschaft zu Breslau 24. Januar 1911. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 20.
12. Peham, Das enge Becken. Wien 1908.
13. Polano, Die künstliche Frühgeburt in der Praxis. Münch. med. Wochenschrift 1906, Nr. 38.
14. Popiel, Dreifacher Kaiserschnitt bei derselben Frau. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1919, Nr. 22.
15. Sellheim, Ueber Geburtsvorgang und Geburtsleitung beim engen Becken. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1912.
16. Sitzungsbericht der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin (Franz, Ueber Kaiserschnitt). Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1915, Nr. 23.
17. Stoeckel, Besprechung von Döderleins „Geburtshilflichem Operationskurs". Zentralbl. f. Gyn. 1919, Nr. 46.
18. Veit, Kaiserschnittsfragen. Berl. klin. Wochenschr. 1917, Nr. 1.
19. Zangemeister, Abmeißelung der Symphysencrista behufs Erweiterung des platten Beckens. Zentralbl. f. Gyn. 1919, Nr. 45.
20. Gagel, Die engen Becken an der Frauenklinik in Jena in den Jahren 1905—1918. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 82.

XV.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Breslau [Direktor: Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. O. Küstner].)

Intrauterine Totenstarre.

Von

Dr. **Benno Liegner,** Assistent der Klinik.

Die Frage, ob es eine intrauterine Totenstarre gibt, ist durch eine Anzahl einwandfreier Beobachtungen im positiven Sinne entschieden worden. So selbstverständlich der Gedanke war, daß auch der kindliche Körper der Totenstarre verfallen müsse, so schwer konnte man den weiteren Schluß ziehen, daß diese Erscheinung bereits intrauterin zur Entwicklung käme. Die Beobachtungen waren außerordentlich spärlich, die Veröffentlichungen nicht eindeutig, so daß man es verstehen kann, wenn Küstner in Müllers Handbuch der Geburtshilfe 1889 kaum Stellung dazu nehmen konnte. Der erste Bericht über einen solchen Fall intrauteriner Totenstarre stammt von Ehrmann aus dem Jahre 1842. Ihm folgen im Laufe der nächsten Jahrzehnte weitere Beobachtungen, die vorwiegend in der deutschen und englischen Literatur niedergelegt sind. Wolff zählt 1903 im ganzen 34 Fälle, zu denen in den folgenden Jahren noch 8 Fälle englischer Beobachter hinzukommen (Parkison Whitfield, Elliot, Murphy, Bain). Im ganzen verfügt die Literatur also über 42 veröffentlichte Beobachtungen, eine Zahl, die niedrig genug ist, um den Schluß zu rechtfertigen, daß es sich um ein außerordentlich seltenes Vorkommnis handelt. Dazu würden auch die persönlichen Erfahrungen vieler Kliniker (Seitz, Küstner, Martin u. a.) passen, die intrauterin erstarrte Kinder kaum oder nur selten sahen. Seitz selbst berichtet, daß der eine Fall der rechten Deutung entgangen wäre, hätte er nicht persönlich beschäftigt mit dieser Frage, die Starre der kindlichen Glieder bemerkt und ihre Bedeutung erkannt. Ihm wie auch anderen

Autoren stößt daher die Vermutung auf, daß die Zahl der Beobachtungen, noch viel weniger die der Veröffentlichungen, kein Maßstab ihrer Häufigkeit ist, und daß die intrauterine Gliederstarre doch öfter vorkäme, als man bisher annahm. Die Erfahrungen Wolffs bestätigen diese Annahme, da er persönlich in dem verhältnismäßig kurzen Zeitraum von 6 Jahren 4 Fälle beobachten konnte. Ich selbst glaube die Ansicht, daß die intrauterine Totenstarre viel häufiger ist, als man bisher dachte, unterstreichen zu können, da ich seit November 1919, wo ich den ersten Fall sah, bis jetzt[1]) 3 Beobachtungen zu dieser Frage machen konnte, die mir nicht ungeeignet erscheinen, auf das Wesen und die Bedeutung der im Mutterleibe schon entstehenden kindlichen Totenstarre einzugehen. Der Zufall wollte es, daß sie einwandfrei den Beweis erbrachten, daß die Kinder alle Stadien der Erstarrung in utero durchmachen können, sie zeigten, daß ein prinzipieller Unterschied gegen den extrauterinen Rigor mortis nicht besteht.

Die erste Beobachtung am 24. November 1919 wurde bei einer I-para gemacht, die in die Klinik eingeliefert wurde, da die Geburt nicht vorwärts ging. Der Kopf war nach Angabe der Hebamme seit 12 Stunden schon sichtbar. Die äußere Untersuchung ergab, daß es sich um Zwillinge handeln müsse, es fiel jedoch auf, daß in der Schlagzahl differente Herztöne nicht zu hören waren. Als diese sich dauernd auf 160 hielten, wurde die Geburt in Chloroformnarkose beendet, das erste Kind durch Zange aus Vorderhauptlage, das zweite durch Wendung geboren. Das erstgeborene Kind, 2590 g schwer, sieht am ganzen Körper, besonders aber am Kopf, blau aus. Es fällt auf, daß die Beine sich in einem starken „Kontraktionszustand“ befinden, die Streckung in der Hüfte und im Knie ist kaum möglich, die Starre an beiden Armen ist auch deutlich, aber nicht so ausgesprochen. Die Haltung entspricht der fötalen Haltung im Uterus. Die Kiefer sind so fest geschlossen, daß es nur mit Mühe gelingt, den Mund zu öffnen. Das Kind ist tot, Herzschlag ist weder zu hören, noch zu fühlen. Die Sektion ergab ein subdurales Hämatom, kleine punktförmige Blutungen im Gehirn. Die Geburt erfolgte hier also durch Kunsthilfe zu einer Zeit, in der die Totenstarre ihren Höhepunkt erreicht hatte.

[1]) Anmerkung bei der Korrektur: Die seit der Niederschrift dieser Zeilen gemachten Beobachtungen brachten eine volle Bestätigung der in der Arbeit niedergelegten Anschauungen.



Ein anderes Bild bot Fall 2. Hier verfügen wir über eine genaue Geburtsbeobachtung. Die kindlichen Herztöne bei der am 10. März 1920 kreißenden I-para waren bis 5 Uhr 40 Minuten vormittags stets gut; obwohl die Blase stand, wurden sie von 6 Uhr 25 Minuten vormittags nicht mehr gehört. Um 5 Uhr 25 Minuten nachmittags, also 11 Stunden, nachdem der Tod des Kindes festgestellt war, wurde die Geburt, die keine Tendenz zum spontanen Fortschritt zeigte, durch die Zange in Chloroformnarkose beendet; die sich vorwölbende Fruchtblase wird gesprengt, und der im ersten tiefen Querstand stehende Kopf in üblicher Weise entwickelt. Gewicht: 2450 g. Bei der Operation fiel nichts Besonderes auf, jedoch zeigt die genaue Untersuchung des Kindes, daß die Muskeln der Oberschenkel, besonders die Beuger, eine gewisse Starre zeigen, die sich aber mit einiger Gewalt überwinden läßt. Im übrigen völlige Muskelschlaffheit. Die weitere Beobachtung des Neugeborenen ergibt, daß allmählich innerhalb einer Stunde sich auch die geschilderte Starre löst, das Kind ist jetzt völlig schlaff und bleibt schlaff. Abgesehen von der bei der Geburt beobachteten Starre der Oberschenkelmuskeln ist extrauterin keine Totenstarre eingetreten. Im Gehirn fand sich eine starke Hyperämie und kleine punktförmige Blutungen.

Daraus ergibt sich, daß die Starre schon intrauterin im wesentlichen abgelaufen war, und die Oberschenkel allein noch die letzten Zeichen derselben aufwiesen.

Fall 3, beobachtet am 14. März 1920, war eine gesunde I-para; die kindlichen Herztöne waren bis 11 Uhr 15 Minuten vormittags gut, kräftig und regelmäßig, um 12 Uhr mittags sind sie nicht mehr zu hören; Abgang von mekoniumhaltigem Fruchtwasser bei sich vorwölbender Eiblase deutet auf einen hohen Blasensprung hin. 1 Uhr 45 Minuten nachmittags wird der Kopf sichtbar, trotz kräftiger anhaltender Wehen macht die Austreibung keine Fortschritte; nach kräftiger Unterstützung durch Druck auf den Fundus wird 2 Uhr 35 Minuten das Kind, 2890 g schwer, spontan geboren. Die sofortige Betrachtung desselben findet das Gesicht blaurot, den Mund fest geschlossen. Die Nackenmuskulatur besonders rechts im Bereich des M. Trapezius ist in völliger Starre; Versuche, den Kopf irgendwie zu bewegen, scheitern an der Muskelstarre. Die Extremitäten liegen annähernd in intrauteriner Haltung, mit Ausnahme des rechten

Armes, der neben dem Kopf geboren wurde. Dieser kann nur unter Ueberwindung eines Muskelwiderstandes bewegt werden. Die Finger werden in Krallenstellung gehalten. Die Hand ist federnd im Handgelenk gebeugt. Am linken Arm und der linken Hand finden sich die gleichen Erscheinungen, jedoch in schwächer ausgebildetem Maße. Die Muskeln an den Oberschenkeln, besonders die Beuger, sind starr, so daß die Streckung im Knie erschwert ist. Das Kind wird in ein Wasserbad von 38—40° gelegt; die Starre verstärkt sich, und nach 2 Stunden hat sie ihren Höhepunkt erreicht; im gleichen Medium und bei gleichbleibender Temperatur lösen sich allmählich die starren Glieder, nach weiteren 2 Stunden ist der Kindskörper völlig schlaff und bleibt es auch weiter.

Bei Fall 2 und 3 haben wir durch die Beobachtung der Herztöne den Zeitpunkt fixiert, an dem das Kind gestorben ist, und sahen, daß 11 Stunden nach erfolgtem Tode die Starre ihren Höhepunkt bereits überschritten hatte und nur an den Oberschenkeln zu bemerken war, im anderen Fall, 2½ Stunden nach dem Fruchttode, die Totenstarre schon eingetreten, aber noch nicht vollständig entwickelt war. Diese Feststellung stimmt überein mit den Allgemeinerfahrungen bei der Totenstarre und den Beobachtungen, die an Neugeborenen gemacht wurden. Hier wie dort sieht man, daß der tote Körper nach 2—3 Stunden beginnt starr zu werden, langsam an Starre zunimmt, nach Erreichung des Höhepunktes eine Zeit lang in diesem Zustande verharrt, um dann langsam wieder zu erschlaffen. Die einzelnen Phasen sind oft von verschieden langer Dauer. Kräftige Individuen mit gut entwickelter Muskulatur werden langsamer starr als Menschen mit schwach ausgebildeter oder sehr geschwächter Muskelsubstanz (Nysten, Chiari, Kratter u. a.). So ist es denn auch bekannt, daß das Phänomen bei Greisen und Kindern früher auftritt, daß durch Krankheiten sehr geschwächte oder durch erhebliche Muskelarbeit geschädigte Körper (Soldaten nach großen Anstrengungen, gehetztes Wild) auffallend schnell der Totenstarre verfallen. In diese Kategorien gehören auch die Neugeborenen; ihre Muskelsubstanz ist verhältnismäßig schwach, der Stoffwechsel in ihr durch die geringe Inanspruchnahme gering, so daß man verstehen kann, daß ihre Erstarrung schon nach kurzer Zeit eintritt. Man glaubte früher allgemein, daß Kinder unter dem 7. Fötalmonat nicht starr werden konnten, bis Seitz an Beobachtungen, die auch ich bestätigen konnte, nachwies,

daß auch schon zu dieser Zeit die Entwicklung der Gliederstarre möglich ist. Mit Recht wies er darauf hin, daß jeder Muskel, der funktionsfähig wäre, auch im Tode erstarren müsse, und daher alle Föten, die intrauterin ihre Muskeln gebrauchen, leichenstarr werden müssen. Während bei Erwachsenen der Höhepunkt nach etwa 24—36 Stunden erreicht ist, ist er intrauterin durchschnittlich nach 4—5 Stunden schon überschritten. Meine Beobachtungen bestätigen dies: Nach 2½ Stunden der Beginn, nach 11 Stunden nur noch Spuren; im ersten Falle, in dem über den Zeitpunkt des Kindstodes nichts bekannt ist, völlig ausgebildete Starre.

Die Unterschiede zwischen den Beobachtungszeiten bei der extrauterinen und intrauterinen Totenstarre beruhen zum Teil auf den Temperaturdifferenzen der Umgebung. In kalter Umgebung tritt sie später auf, während bei erhöhten Temperaturen, besonders bei 37°, das Eintreten, der Höhepunkt und die Lösung eine beträchtliche Beschleunigung erfährt. Bierfreund hat an Kaninchen Versuche bei Temperaturen von 37,5° gemacht und dabei Zeiten gefunden, wie wir sie auch bei menschlichen Neugeborenen feststellen können. Frischtote Kinder, in ein Wasserbad von 37,5° gelegt, sah ich nach 2—4 Stunden erstarren, nach weiteren 4—8 Stunden war die Starre meist völlig verschwunden.

Die Erstarrung befällt den Körper in einer bestimmten Reihenfolge. Zunächst schließen sich die Kiefer, dann wird der Nacken unbeweglich, eine Tatsache, die gerade für die Bedeutung der intrauterinen Starre besonders wichtig ist, dann die Arme im Ellenbogen, die Beine im Kniegelenk. Während die Starre in der Ausbildung begriffen ist, kann man die Glieder strecken und sieht, daß sie — entgegen den allgemeinen Anschauungen über die Leichenstarre — nachher wieder steif werden. Ist die Starre voll entwickelt und werden die Glieder gewaltsam aus ihrer Lage gebracht, so bleiben sie schlaff. Man muß diese Erscheinung dadurch erklären, daß bei noch nicht voll erstarrten Gliedern, trotz der Störung in der Entwicklung der Starre, der fehlende Rest sich nachträglich noch ausbildet (Bierfreund, v. Steinbüchel).

Dieser ganze Vorgang des Werdens und Vergehens der Totenstarre kann sich, wie auch unsere Fälle eindeutig zeigen, im mütterlichen Körper abspielen. Und so kann es nicht überraschen, daß bisweilen tote Kinder zur Welt kommen, die schlaff bleiben und nie starr werden. Wäre im Fall 2 das Kind einige Stunden später

geboren worden, so hätte man unzweifelhaft diese Beobachtung im vollen Umfange machen können. Das Ausbleiben der Totenstarre zwingt also zu dem Schluß, daß sie in utero bereits entstanden und gelöst ist, eine Feststellung, die gerichtsärztlich für manche Fälle von größter Bedeutung sein kann. Im Verfolg dieser Betrachtungen ist es auch selbstverständlich, daß faultote Kinder nicht mehr der Starre verfallen, eine Tatsache, die jederzeit sich leicht nachprüfen läßt.

Wir sahen, daß die Erhöhung der Temperatur des umgebenden Medium den Erstarrungsprozeß beschleunigt, und man fragt daher mit Recht, ob in den bekannt gewordenen Fällen die Mütter Fieber hatten und dadurch für den Vorgang günstigere Bedingungen vorhanden gewesen wären. Aus den Veröffentlichungen sind es 4 Fälle (Budin, v. Steinbüchel, Seitz, Wolff), bei denen Temperaturerhöhungen von 38,8–42,3° bestanden und mit für die Beschleunigung des Eintritts der Totenstarre von Bedeutung sind. Meine Fälle waren völlig fieberfrei; schon aus dem bisher Gesagten ergibt sich auch mit Deutlichkeit, daß ohne alle besonderen Nebenumstände der kindliche Körper im Uterus erstarren muß, wenn er nicht schon vorher ausgestoßen wird. Das führt uns zu der Besprechung der Frage, ob man aus den Beobachtungen irgendwelche Beziehungen zu mütterlichen Erkrankungen feststellen kann, oder zu anderen Nebenumständen, die auf die Entstehung der Starre einen Rückschluß gestatten.

Durch die Literatur zieht sich die Vorstellung, daß die Eklampsie einen wesentlichen Anteil an der Entstehung der intrauterinen Totenstarre hätte. Lange, Seitz, vor allem Dienst sprechen dieser engen Beziehung das Wort, und glauben, daß „den der Eklampsie supponierten Giften irgendwelche, die Leichenstarre begünstigende Eigenschaften innewohnen müssen". Bei den 8 Fällen der Literatur (Dohrn 2, Cazeaux, Stumpf, Dienst, v. Steinbüchel, Seitz, v. Guérard je 1) handelte es sich meist um Kaiserschnittentbindungen bei moribunden oder toten Frauen; diese 8 Beobachtungen bilden zwar einen nicht unbeträchtlichen Bruchteil unter den 45 veröffentlichten Fällen, man kann aus ihnen jedoch nur den Schluß ziehen, daß die Eklampsie vielleicht beschleunigend auf den Erstarrungsprozeß wirkt. Zur Erklärung für diese Beeinflussung der Frucht durch die toxischen Stoffe der Eklampsie zog man zunächst die experimentellen Erfahrungen von Feis heran, der das Absterben der Frucht bei Harnstoffüberladung des Blutes des

Muttertieres sah; dann auch die seltenen Beobachtungen eklamptischer Anfälle bei Mutter und Kind (Woyer u. a.), die mit Deutlichkeit den Uebergang giftiger Substanzen auf den kindlichen Organismus zeigten. In verschiedenen Fällen injizierte ich totgeborenen Kindern intramuskulär Blut oder Serum einer Eklamptischen, das der tief Komatösen im Anfall entnommen war, konnte aber keine Einwirkung auf den Einfluß der Starre im Sinne einer Beschleunigung feststellen. Dazu kam schließlich noch die vor allem den Gerichtsärzten bekannte Tatsache, daß bei Menschen, die im Krampfanfall verstorben sind, die Totenstarre außerordentlich schnell einzutreten pflegt. Und so schloß man denn, daß intrauterin auftretende Krampfzustände bei Eklampsie der Mutter analog das Auftreten der Starre bei dem abgestorbenen Kinde begünstige. Dieser Schluß hat unbedingt viel für sich, und ich glaube, man kann ihn noch dahin erweitern, daß gerade die in utero abgestorbenen Kinder frühzeitig der Totenstarre verfallen, denn sie gehen in den meisten Fällen an Asphyxie zugrunde. Es ist bekannt, daß der zunehmende Sauerstoffmangel zu krampfhaften Zuständen des Körpers führt, vor allem tonischer Natur, und daß diese tonischen Krämpfe ihre Erklärung pathologisch-anatomisch in den häufig beobachteten kleinen intracerebralen Blutungen finden. Wir müssen also sagen, Krampfzustände der Frucht, ob bedingt durch Eklampsie, durch Asphyxie oder andere Ursachen, beschleunigen den Eintritt der Totenstarre.

In der Literatur wird von zwei merkwürdigen Fällen (Dohrn, Seitz) berichtet, bei denen eklamptische Mütter von totenstarren Kindern durch Sectio caesarea entbunden wurden, die deutlichen, langsamen Herzschlag noch einige Minuten lang zeigten. Die Erklärung dieser eigenartigen Beobachtung machte deshalb Schwierigkeiten, weil man mit ihnen 2 Tatsachen nicht in Einklang bringen konnte. Es ist bekannt, und durch sorgfältige Versuche von Fuchs bestätigt worden, daß beim Erwachsenen das Herz als erster Muskel der Totenstarre anheim fällt, weil es als ununterbrochen bis zuletzt arbeitender Muskel, wie schon anfangs erwähnt, besonders dazu disponiert. Auf der anderen Seite wissen wir, daß beim Neugeborenen der Herzschlag noch zu einer Zeit beobachtet wird, wo es praktisch als tot anzusehen ist, daß fötale Herzen ähnlich denen der Kaltblüter, aus dem Organzusammenhang genommen, noch lange rythmisch sich kontrahieren können. Zu diesen beiden diffe-

renten Anschauungen bringen Mitteilungen von Brown-Séquard und Vulpian die Lösung, die auch bei Erwachsenen die Totenstarre vor dem Aufhören der Herztätigkeit eintreten sahen. Es muß also als möglich angenommen werden, daß eine gewisse Herztätigkeit noch bestehen kann, wenn alle übrigen Lebensfunktionen bereits erloschen sind, und damit erklären sich auch die Beobachtungen von Herzkontraktionen bei totenstarr geborenen Kindern. Die Eklampsie als Erklärung für diese Erscheinungen heranzuziehen (Dienst), scheint mir nicht nötig zu sein. Bei der Kritik der Beziehungen zwischen Eklampsie und intrauteriner Totenstarre kommen wir auf Grund der eigenen Beobachtungen und der bekannten Fälle zu dem Schluß, daß die eklamptische Erkrankung in keiner Weise nötig ist für die Starre, daß sie aber ihren Eintritt beschleunigen kann.

Wolff kam durch seine Ueberlegungen zu dem gleichen Schluß, glaubte aber für die Entstehung der intrauterinen Leichenstarre einen anderen Faktor betonen zu müssen. Unter seinen 34 Fällen fand er, daß 9mal „das totenstarre Kind während der Agone der Kreißenden bzw. nach Eintritt allerschwerster Zirkulationsstörungen geboren wurde". Diese Beobachtung ist auf Grund des Literaturstudiums richtig, nur scheint mir der Schluß nicht zwingend zu sein. Unter den bis dahin bekannten Fällen war allerdings ein verhältnismäßig hoher Prozentsatz sterbender oder schwer geschädigter Frauen, deren Kinder durch die mütterliche Erkrankung selbst in ihrer Lebensfähigkeit aufs äußerste beeinträchtigt waren; jedoch schritt man zur Entbindung ohne Rücksicht auf den Stand der Geburt, um wenigstens das Kind zu retten, wenn schon die Mutter verloren war. Man bekam dabei Einblick in Vorgänge, die noch wenig bekannt waren, nicht deshalb, weil sie nur selten vorkommen, sondern weil sie aus Gründen, auf die noch eingegangen werden wird, nicht allzu häufig beobachtet werden. Die Veröffentlichungen nach Wolff, also die der englischen Autoren und die vorliegende berichten von gesunden Frauen, bei denen schwerste Störungen des Organismus zur Erklärung nicht herangezogen werden können.

Von Seitz ist zum erstenmal darauf aufmerksam gemacht worden, daß die Chloroforminhalationen der Mutter für den beschleunigten Eintritt der Starre verantwortlich sein können. Er stützt sich dabei auf den Zweifelschen Nachweis des Chloroforms



im kindlichen Körper bei der Chloroformnarkose der Kreißenden, ferner auf Versuche, von deren Richtigkeit man sich jederzeit leicht überzeugen kann, daß Chloroforminjektionen in die Muskelsubstanz seine sofortige Erstarrung bedingen. Dieser Uebergang in den Kindskörper kann natürlich nur eintreten, solange es lebt und ein kindlicher Blutkreislauf die Verbindung mit dem mütterlichen Organismus erhält. Bei einem während einer Chloroformnarkose absterbenden Kinde kann man sich wohl vorstellen, daß das in den kindlichen Kreislauf aufgenommene Chloroform den Eintritt und die Intensität der Starre begünstige und beschleunige.

Die Versuche mit dem Chloroform führen uns zu der Frage über das Wesen der Totenstarre überhaupt; ist die Starre, die dadurch hervorgerufen wird, identisch mit der Totenstarre, wird dadurch eine Eiweißgerinnung hervorgerufen oder nicht? Denn die Theorie von Brücke, daß die Gerinnung des Muskeleiweißes, des Myosins, das Wesen der Leichenstarre ausmache, ist die von den meisten Autoren anerkannte und hat mehr Anklang gefunden als die Nystensche Kontraktionstheorie, nach der die Starre als letzte Aeußerung der vitalen Kontraktilität des Muskels anzusehen ist. Beide Anschauungen sind durch verschiedene experimentelle Prüfungen belegt worden.

Die Kontraktionstheorie stützt sich auf die Uebereinstimmung des chemischen Verhaltens beim arbeitenden und erstarrenden Muskel. Im tätigen Muskel entwickelt sich Milchsäure und Kohlensäure, die alkalische Reaktion, wie sie der ruhende Muskel zeigt, geht über in eine saure. Bei der Kontraktion verdickt sich der lebende Muskel und wird kürzer. All diese Erscheinungen zeigt auch der erstarrende Muskel. Ferner zeigten Brown-Séquard und Eiselsberg, daß nach Nervendurchschneidung, einem Eingriff, durch den die zur vitalen Kontraktion notwendige Verbindung mit dem Zentralnervensystem gestört ist, die Starre später eintrat als dann, wenn Nerv und Muskel in physiologischer Weise verbunden waren. Daraus folgerten Nysten, mit ihm u. a. auch Seitz, Antha und Kockel, daß die Totenstarre ein der Muskelkontraktion gleichzusetzender Vorgang sei, und als letzte vitale Aeußerung des sterbenden Muskels anzusehen sei. Die Fixation dieses Kontraktionszustandes geschehe durch die Gerinnung des Muskeleiweißes.

Der Gerinnungstheorie liegen Versuche Kühnes zu-

grunde, die zeigten, daß der Muskelsaft spontan gerinnt; der Schluß daraus führte zu der Anschauung, daß die Gerinnung des Myosins, des den Muskel durchtränkenden Faserstoffes, die Starre bedinge. Unter den Einwänden, gegen die Kontraktionstheorie erscheint mir die Ueberlegung, daß es unwahrscheinlich sei, daß ein Muskel, der seine elektrische Erregbarkeit völlig verloren hat, sich noch kontrahieren könne, besonders stichhaltig. So schlossen sich denn der Gerinnungstheorie die meisten Autoren (Chiari, Küstner u. a.) an, und man glaubt ferner, daß mit der Aufhebung der Eiweißgerinnung durch Fäulnis oder Autolyse das Schwinden der Totenstarre völlig erklärt sei.

Gerade diese Annahme gab vor einigen Jahren Füth und Lenk Veranlassung zur experimentellen Nachprüfung. Ihre sehr exakten Untersuchungen zeigten zunächst, daß das Schwinden der Totenstarre durch die Gerinnungstheorie in keiner Weise bewiesen sei. Beruht die Aufhebung des Gerinnungszustandes auf Zersetzungsprozessen im Muskeleiweiß, so mußten sich dessen Abbauprodukte (Albumosen, Aminosäuren usw.) nachweisen lassen, ist die Zunahme der Milchsäure im Muskel dafür verantwortlich zu machen, so mußte geronnenes Eiweiß in Milchsäure löslich sein. Da diese beiden Forderungen durch den Versuch nicht erhärtet werden können, fehlt der Gerinnungstheorie eine wesentliche Stütze. Ferner zeigten sie, daß Starre und Gerinnung zwei ganz verschiedene Vorgänge sind. Veratrin, Chinin, Chloroform z. B. rufen Muskelstarre, aber keine Eiweißgerinnung, Natrium salicylicum und Rhodannatrium starke Gerinnung, aber keinen Starrezustand hervor. Diese Versuchsergebnisse veranlassen sie zu der Aufstellung einer neuen Theorie über das Wesen der Leichenstarre, die die Fehler der anderen vermeidet. Sie glauben, daß die postmortale Säureanhäufung im Muskel zu einem Quellungsvorgang führt. Es quellen die fibrillären Elemente auf Kosten des Sarkoplasmas, und es kommt die Verkürzung derselben als Starrekontraktur zum Ausdruck. Die Lösung der Starre ist umgekehrt bedingt durch die Gerinnung des Plasmaeiweißkörpers. Die letztere wird durch postmortale Veränderungen aufgelöst, insbesondere durch die fortschreitende Säureanhäufung im Muskel begünstigt. Die Eiweißgerinnung geht mit einem verminderten Wasserbindungsvermögen des kolloidalen Systems, also mit einem Entquellungsvorgang einher. Diese Quellungstheorie hat zweifellos außerordentlich viel für



sich, vermeidet sie doch die Fehler und Unklarheiten der anderen, und ich glaube, daß sie am ehesten geeignet ist, den eigenartigen Vorgang der Leichenstarre zu erklären. Diese Allgemeinanschauungen über die Totenstarre brauchen wir auch zum Verständnis ihres intrauterinen Vorkommens; für eine Reihe von Beziehungen, z. B. Eklampsie, Chloroform zur Beschleunigung des Starrwerdens, bringt die Quellungstheorie uns wertvolle Erklärungen.

Angedeutet wurde schon, daß die geringe Zahl der Beobachtungen von intrauteriner Totenstarre kein Gradmesser für die Häufigkeit ihres Vorkommens ist. Wodurch aber erklärt sich die Tatsache, daß sie so selten gesehen wird? Es muß zugestanden werden, daß die Beobachtung totgeborener Kinder durch den Geburtshelfer oft eine recht oberflächliche ist. Die Feststellung des Todes genügt oft, um das Interesse von dem Kinde abzulenken, besonders wenn, wie es recht häufig der Fall ist, die Mutter aus irgend einem Grunde die erhöhte ärztliche Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt. Nach meinen Beobachtungen wird man bei Geburten in den ersten 12 Stunden nach erfolgtem Fruchttode fast regelmäßig die Erscheinungen der Totenstarre finden können. Bisweilen wird man erst, häufiger noch Starrezustände an einzelnen Muskelgruppen bemerken, selten wird man die Starre auf ihrem Höhepunkt antreffen. Den Grund gibt unser 3. Fall. Die Austreibung des vor 2½ Stunden abgestorbenen Kindes zeigt trotz guter Wehen eine recht erhebliche Verzögerung und würde ohne Unterstützung noch lange gedauert haben. Die Verzögerung ist hier und in vielen anderen Fällen, wie ich glaube, auf die kindliche Totenstarre zurückzuführen. Durch sie hat der Körper die zur physiologischen Geburt nötige Beweglichkeit eingebüßt. Die beobachtete Starre der Nackenmuskulatur und die dadurch bedingte Unbeweglichkeit erschwerten die physiologische Flexion und Deflexion des Kopfes. Wie hier wird es auch in anderen Fällen oft sein. Die intrauterine Totenstarre macht das Kind unbeweglich und verhindert die für den physiologischen Ablauf der Geburt erforderlichen Haltungsveränderungen. Erst wenn die Starre sich löst — bei Kopflagen Lösung der Nackenstarre — und der Kindskörper sich dem Einfluß der treibenden Kräfte anpassen kann, wird dieser geboren. Man findet dann an ihm die Zeichen der im Rückgang begriffenen Gliederstarrheit. Damit ist die geburtshilf-

liche Bedeutung der intrauterinen Starre noch nicht erschöpft. Wenn man auch kaum so weit wie Elliot zu gehen braucht, bei dessen Beobachtung sich die starren Füße des Kindes „an die Uteruswand angestemmt und diese durchbohrt haben", so zeigen doch die Berichte über den Geburtsverlauf, daß Zangen, Wendungen und Extraktionen durch diesen Zustand nicht unerheblich erschwert werden (Martin, van Oordt, Parkison, Murphy u. a.). Den operativen Entbindungsverfahren wird, wie schon besprochen wurde, es möglich sein, unter Ueberwindung der Gliedersteifheit Kinder auf dem Höhepunkt der Totenstarre zur Welt zu bringen und uns dadurch eine Beobachtung zu ermöglichen, die uns bei ungestörtem Spontanverlauf in solcher Deutlichkeit nicht zugängig gewesen wäre.

Literatur.

Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshilfe 1903, S. 545.
Antha, Einige Worte über die kataleptische Totenstarre. Ref. Zentralbl. f. Pathologie 1900, S. 720.
Bain, Totenstarre beim Neugeborenen. Brit. med. Journ. 1908. Ref. Zentralblatt f. Gyn. 1909, Nr. 1.
Brücke, Müllers Arch. 1842 (zitiert).
Brown-Séquard und Vulpian, Gazette méd. 1850 (zit. nach Seitz).
Chiari in Dittrichs Handbuch der ärztlichen Sachverständigentätigkeit.
Dienst, Kritische Studien über die Pathogenese der Eklampsie usw. Arch. f. Gyn. Bd. 65.
Dohrn, Zwei Fälle aus der Klinik. Zentralbl. f. Gyn. 1886, Nr. 8.
Derselbe, Tonische Muskelstarre bei Totgeborenen usw. Zentralbl. f. Gyn. 1895, Nr. 10.
Ehrmann, Gazette méd. de Strassbourg 1842 (zitiert).
Elliot, Totenstarre bei einem Neugeborenen. Brit. med. Journ. 1908. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 11.
Feis, Ueber die Wirkung des im mütterlichen Blut angehäuften Harnstoff auf Uterus und Fötus. Arch. f. Gyn. 1894, Bd. 46.
Derselbe, Ueber intrauterine Totenstarre. Arch. f. Gyn. Bd. 46.
Fuchs, R. F., Ueber Totenstarre am Herzen. Herztonus usw. Ref. Zentralbl. f. Pathol. 1901, S. 221.
Derselbe, Münch. med. Wochenschr. 1902, Nr. 2.
v. Füth und Lenk, Das Wesen der Totenstarre und ihre Lösung. Wiener klin. Wochenschr. 1911, Nr. 30.
v. Guérard, Sectio caesarea bei Eklampsie. Zentralbl. f. Gyn. 1902, Nr. 49.
Kockel in Schmidtmann, Handbuch der gerichtlichen Medizin 1905.
Kratter, Lehrbuch der gerichtlichen Medizin 1912.

Küstner, Müllers Handbuch der Geburtshilfe 1889, S. 666.
Derselbe in Doederleins Handbuch der Geburtshilfe Bd. 2.
Lange, Ueber intrauterine Totenstarre. Zentralbl. f. Gyn. 1894, Nr. 48.
Martin, R., Ueber Geburtserschwerung durch mißgestaltete Früchte. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1872, Bd. 1.
Murphy, Totenstarre beim Neugeborenen. Brit. med. Journ. 1908. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 25.
v. Oordt, Ein Fall von intrauterinem Rigor nortis. Med. Tijdschr. v. Geneesk. 1906, I Nr. 1.
Parkison, Brit. med. Journ. 1874, S. 772.
Derselbe, Totenstarre beim Neugeborenen. Brit. med. Journ. 1908. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 1.
Seitz in Winkels Handbuch der Geburtshilfe S. 1269 ff.
Derselbe, Ueber intrauterine Totenstarre und Totenstarre immaturer Früchte. Volkmanns Sammlung klin. Vortr. 1902, N. F., 343.
v. Steinbüchel, Wiener med. Wochenschr. 1895 (zitiert).
Stumpf, Ueber puerperale Eklampsie. Verhandl. d. Deutschen Gesellschaft f. Gyn. 1886.
Whitfield, Totenstarre beim Neugeborenen. Brit. med. Journ. 1907. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 9.
Wolff, Ueber intrauterine Totenstarre. Arch. f. Gyn. Bd. 68 Heft 3.
Woyer, Ein Fall von Eklampsie bei Mutter und Kind. Zentralbl. f. Gyn. 1895, Nr. 13.
Zweifel, Arch. f. Gyn. Bd. 12 S. 235.

XVI.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik Würzburg.)

Beitrag zur Frage der Placenta praevia cervicalis.

Von

Heinrich Krause aus Charlottenburg.

Mit 2 Textabbildungen.

Unter den Fällen von Placenta praevia nehmen die selten vorkommenden von Placenta praevia cervicalis eine Sonderstellung ein. Einesteils lenken sie die Aufmerksamkeit auf sich durch ihre klinischen Erscheinungen: die äußerst heftigen Blutungen und den so häufig letalen Ausgang, anderseits ist die Ausdehnung des Mutterkuchens auf den Halskanal besonders auch für den Forscher von größtem Interesse. Erst in den letzten beiden Jahrzehnten haben die Fälle von Placenta praevia cervicalis mehr und mehr die besondere Beachtung der Geburtshelfer gefunden, und so treffen wir sie immer häufiger in der Literatur. Im Juni 1918 kam ein solcher Fall in der Universitäts-Frauenklinik in Würzburg zur Beobachtung, der eine wertvolle Ergänzung der bisher beschriebenen bildet.

Frau M. Pf., Bauersfrau, 43 Jahre alt. 10. Schwangerschaft. Periode seit der letzten Geburt nicht wieder eingetreten. Die früheren Geburten spontan, doch soll mehrmals die Placenta manuell gelöst worden sein. Letzte Geburt Placenta praevia und wieder manuelle Placentarlösung. Gravida hat während der Schwangerschaft angeblich 3mal geblutet, die beiden letzten Male sehr stark, sie wurde deshalb vom Arzte tamponiert und in die Klinik gebracht. Befund: Achter Schwangerschaftsmonat, I. Steißlage.

Ziemlich anämisch aussehende Frau. Der Leib ist stark aufgetrieben. Im Fundus fühlt man den Kopf sehr beweglich; besonders aufgetrieben erscheint der untere Teil des Leibes, so daß der Uterus eine ganz eigentümliche, nach oben hin spitzige Figur zeigt. Die Herztöne sind kaum hörbar. Bei der inneren Untersuchung, nach Entfernung der Tamponade, zeigt sich die Portio sehr hochstehend, der Cervikal-

kanal ist für 2 Finger durchgängig, alles außerordentlich schlaff. Im inneren Muttermund fühlt man ein derbes, unregelmäßiges Gewebe; auch bei genauer Untersuchung kommt man nirgends zwischen die Uteruswand und Placenta. Die Placenta sitzt ringsherum am Muttermund, der etwa fünfmarkstückgroß ist, fest auf. Trotz der vor-

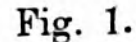
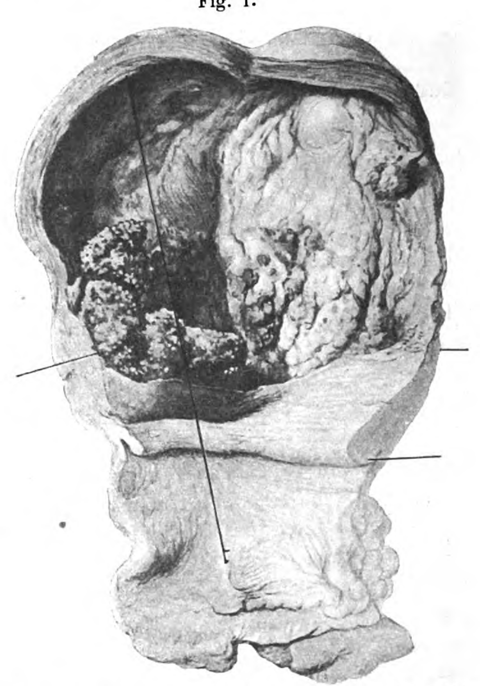


Fig. 1.



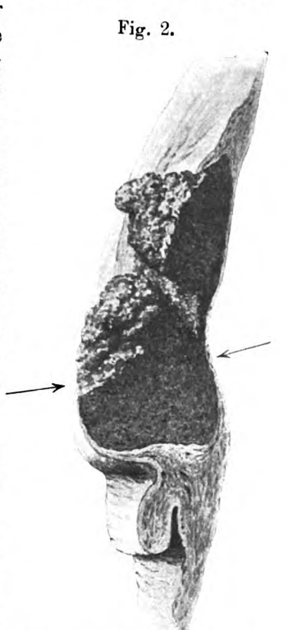
Der auseinandergeklappte, auf der Hinterseite eröffnete Uterus.

sichtigen Untersuchung nicht unerhebliche Blutung, sofort feste Tamponade mit Jodoformgaze. Mit Rücksicht auf die vorauszusehende, außerordentliche Schwierigkeit und Gefahr der Geburt auf natürlichem Wege und das lebende, ziemlich große Kind, wird beschlossen, den Kaiserschnitt zu machen.

Operation (Geh. Rat Hofmeier): Sectio caesarea. Nach ausgiebiger Vorbereitung gut handbreiter Schnitt in der Mittellinie, direkt unterhalb des Nabels. Verlängerung des Schnittes nach Eröffnung der Bauchhöhle bis zum Nabel herauf und Eröffnung des

Uterus ebenfalls in gut Handbreite in dieser Höhe. Der Schnitt trifft oben die freie Uteruswand und im unteren Teil die Placentarstelle. An dieser Stelle drängt sich das Placentargewebe, aber ohne Blutung hervor. Es entleert sich Fruchtwasser in beträchtlicher Menge. Nach Verlängerung des Schnittes nach oben wird das Kind mit dem Kopfe voran herausgezogen. Es entspricht ungefähr dem 8. Monat, macht auch Bewegungen, einige Atemzüge, stirbt aber dann. Nach Entfernung des Kindes keine Blutung, aber die ganze untere Hälfte des Uterus zeigt sich austapeziert von der ungemein voluminösen Placenta. Da es aussichtslos erscheint, daß sich diese von selbst lösen wird, wird sie mit der Hand abgeschält. Dies erweist sich aber als äußerst schwierig, da die Placenta in ganzer Ausdehnung und besonders im Bereich des inneren Muttermundes und an der hinteren Wand außerordentlich fest mit der Uteruswand verbunden ist, so daß es erheblicher Kraftanstrengung bedarf, um überhaupt die Verbindungen zu durchreißen. Der Blutverlust hierbei ist nicht unerheblich, doch auch nicht durchaus extrem. Auch steht die Blutung bald. Der Uterus zieht sich leidlich gut zusammen und wird durch eine große Reihe von Knopfnähten und unter doppelter fortlaufender Naht geschlossen. Die vorher durch Tücher abgestopfte Bauchhöhle wird gesäubert und durch dreifache Etagennaht und Michelsche Klemmen geschlossen. Der vor der Operation schlechte Puls der Patientin verschlechtert sich besonders nach Herausnahme des Kindes erheblich, vor allem auch das Allgemeinbefinden, so daß nach Vollendung der Operation der Puls nicht mehr fühlbar war und die Patientin trotz Kampfereinspritzung kurze Zeit danach verstarb. Die Operation fand in Lumbalanästhesie statt. Ich füge den Sektionsbericht in kurzem Auszuge bei:

Fig. 2.



Querschnitt durch die Uteruswand, von der nur noch eine geringe Schicht übrig ist. Der Schnitt ist in der in Fig. 1 gekennzeichneten Richtung geführt.

Klinische Diagnose: Akute Anämie. Status post sectionem caesaream wegen Placenta praevia.

Anatomische Diagnose: Status post sectionem caesarem propter placentam praeviam. Anaemia gravissima omnium organum. Oedema pulmonum. Residua placentae in utero.

Mittelgroße Frau in gutem Ernährungszustand. Aeußerst blasse Hautfarbe. In der Mitte des Abdomens verläuft 5 cm unterhalb des Nabels beginnend nach abwärts eine 13 cm lange, frische, durch Klemmen verschlossene Operationswunde. Der Uterus ist sehr groß, er überragt den oberen Rand der Symphyse um 15 cm. Auf der Mitte der Vorderfläche verläuft eine frische, durch Nähte verschlossene, 11 cm lange Operationswunde. Die Vagina ist weit, der Muttermund sehr weit, nach Eröffnung des Uterus vollkommen verstrichen. Die Schleimhaut des Uterus fehlt. Die ganze Uterushöhle ist angefüllt mit viel flüssigem Blut und Blutgerinnseln. Letztere haften der Wand sehr fest an, zumal in der unteren Hälfte, wo sich sehr kräftige Placentarreste finden, die recht tief in die Muskelwand des Uterus hineinreichen. In dem linken Ovarium ein erbsengroßes Corpus luteum. Die Trachea wird von der strumösen Schilddrüse ganz überlagert, aber nicht komprimiert. Das rechte Ovarium fehlt, an dessen Stelle findet man im Parametrium eine strahlige Narbe und einzelne Adhäsionen.

Das mir vorliegende Präparat besteht aus dem Uterus und der Placenta, beide sind in Formol konserviert. Der große, wenig kontrahierte Uterus ist an der Hinterseite vom Fundus bis in die Scheide hinein eröffnet und auseinandergeklappt. In der Mitte der Vorderwand die vernähte Kaiserschnittwunde. Die Placenta ist entfernt. Eine Unregelmäßigkeit der Kontraktion ist nicht festzustellen. Die Muskulatur des Fundus hat durchschnittlich eine Dicke von etwa 1 cm, die der Cervix von 1½ cm. Der innere und der äußere Muttermund setzen sich scharf ab. Ersterer liegt, soweit die Feststellung noch möglich ist, etwa in Höhe der Umschlagsstelle des Blasenperitoneums. Die Konservierung macht weitere Feststellungen, besonders in bezug auf das untere Uterinsegment, leider unmöglich. Das Orificium internum verläuft nicht gleichmäßig und ist teilweise durch in die Cervixwand hineingewuchertes Placentargewebe nach dem äußeren Muttermund hin verdrängt. Die Länge der Cervix schwankt zwischen 4,8 und 6,5 cm. Die Cervixschleimhaut ist überall glatt. Den ganzen unteren Teil des Uterus nimmt das Placentarbett ein. Das untere Uterinsegment ringsherum ausfüllend, zieht es sich bis etwa 12 cm vom inneren Muttermund in den Fundus hinauf. Es ist stark zerwühlt und stellenweise mit dicken Placentarresten besetzt, teilweise liegt die Muskulatur frei, in sie hat sich die Placenta an mehreren Stellen so tief hineingefressen, daß nur noch eine ganz geringe Muskelschicht übriggeblieben ist. In besonderem Maße hat dieses an einer beinahe rechteckigen Stelle

stattgefunden, die sich vom inneren Muttermund in Ausdehnung von 11 cm nach dem Fundus hin erstreckt und die etwa 1 cm von der Mitte der Vorderwand beginnend, sich über die ganze linke Seitenwand bis auf die Hinterwand hinzieht. An der Basis dieses Rechtecks ist die Placenta in Breite von 7 cm bis tief in die Cervixmuskulatur hineingedrungen und hat von dieser eine Lamelle abgesprengt, so daß sich in der Cervix ein konsolenartiger Vorsprung befindet, der an der tiefsten Stelle bis 1 cm vom äußeren Muttermund herabreicht. Die Cervixschleimhaut auf der Außenseite dieser Lamelle ist makroskopisch unverändert. Wie weit hinauf der Placentarlappen von Cervixschleimhaut bedeckt war, ist nicht mehr festzustellen, da letztere bei der Entfernung der Placenta abgerissen ist. Am Präparate hat sie eine Länge von etwa 5 cm. An der linken Uteruswand und in der Cervixtasche sitzen noch größere Placentarreste, in letzterer erreichen sie eine maximale Dicke von 4 cm, sie erscheinen völlig mit der Muskulatur verwachsen. Von dieser ist in dem ganzen erwähnten Rechteck fast durchweg nur noch eine 0,1—0,3 cm dicke Schicht übriggeblieben. An der obersten Stelle sind die Placentarreste teilweise von der Uterusmuskulatur dachartig überdeckt. Noch an mehreren anderen Stellen ist, wie aus der Abbildung ersichtlich, die Placenta tief in die Muskulatur der Gebärmutter eingedrungen. Die Tubenwinkel sind beiderseits in den Uterus hineingestülpt. Besser wie jede Beschreibung veranschaulichen die beigefügten Abbildungen das Präparat. Im gehärteten Zustande ergeben sich folgende Maße: Die Entfernung zwischen Fundus und innerem Muttermund beträgt 17½ cm, an der Stelle des Uebergreifens der Placenta auf die Cervix etwas mehr, hier ist die genaue Feststellung des inneren Muttermundes nicht möglich. Der Umfang desselben am auseinandergebreiteten Präparate beträgt etwa 16 cm, der des äußeren Muttermundes 11 cm. Die ebenfalls in Formol gehärtete Placenta ist 21 zu 23 cm groß und außerordentlich dick, an einer Stelle 5½ cm. Besonders in der Mitte derselben eine Reihe zusammenhängender Infarkte, im ganzen etwa 7 zu 5 cm groß. Die Nabelschnur inseriert marginal. Leider ist durch die Entfernung beim Kaiserschnitt und die Konservierung die genaue Lage der Placenta, insbesondere ihr Verhalten zum inneren Muttermund, nicht mehr zu erkennen. Doch soviel läßt sich feststellen, daß sie den unteren Teil des Uterus etwa in Form eines Trichters ausfüllte, dessen unteres Ende der in die Cervix

hineingewachsene Lappen bildet. Ihr Querschnitt entsprach also dem des später noch anzuführenden Falles von Ahlfeld-Aschoff. Bei der histologischen Auswertung wurde einerseits der von Placentargewebe unterwühlten Cervixwand, anderseits den durch die Placenta so außerordentlich verdünnten Teilen der Muskulatur besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Die die muskuläre Lamelle der in die Cervix ragenden Tasche bedeckende Schleimhaut erweist sich als zweifelsfrei der Cervix angehörig, wir finden in ihr zahlreiche Ovula Nabothi und ausgesprochene, verzweigte Cervixdrüsen, aus Becherzellen mit kleinen, runden, bodenständigen Kernen zusammengesetzt. Bis fast ans Ende der Lamelle, die, soweit sie verfolgbar ist, nachweislich Muskulatur enthält, sind die Drüsen als Cervixdrüsen zu erkennen. Während in dem unteren, weniger gedehnten Teile eine deciduale Reaktion nicht feststellbar ist, ist sie gegen das Ende der Lamelle, wo letztere äußerst schmal wird, einwandfrei vorhanden. Die ganze Schleimhaut macht hier einen gequollenen Eindruck und wir finden hier zahllose große Zellen mit großen, blassen, runden und ovalen Kernen und einem stark färbbaren Protoplasma. Die Zellen scheinen mit ihren Ausläufern eine Art Flechtwerk zu bilden. Die dem Placentarbett zugewandte Seite der Lamelle ist von besonderem Interesse. Hier liegt der verschieden dicke Nitabuchsche Streifen ohne Zwischenlagerung von Decidua der spongiös aufgelockerten Muskulatur auf. In der Muskulatur finden wir zahlreiche Venen. An vielen Stellen kleinzellige Infiltrationen, besonders längs der Gefäße. Unter dem Nitabuchschen Streifen vereinzelt choriale Epithelien — große Zellen mit runden, stark gefärbten Kernen — längs der Muskelfasern in Reihen und Gruppen geordnet. Auch in den tieferen Schichten finden wir sie hier und da. Die Zotten sind von üblicher Dicke, vielleicht etwas mehr Haftzotten als gewöhnlich. Zwischen den Zotten Gerinnsel, wohl sekundärer Natur. Die Septen zwischen den Kotyledonen bestehen aus eingeschmolzener Muskulatur und Fibringerinnsel, stellenweise zu Blöcken vereinigt, unter Einschluß zahlreicher Zotten, teilweise bindegewebig. Aehnliche Verhältnisse finden wir an den Stellen, an denen die Placenta die Uteruswandung bis auf eine kleine Schicht angefressen hat. Der Nitabuchsche Streifen ist hier auffallend breit, zeigt noch teilweise die Struktur der zugrunde gegangenen Muskulatur. Sein Verlauf ist stark geschlängelt. Unmittelbar unter demselben Muskulatur, die spongiös

aufgelockert und nach dem Streifen zu in Einschmelzung begriffen ist. An den Stellen, an denen die Haftzotten breit am Nitabuchschen Streifen ansetzen, ist dieser schmaler wie sonst, etwa ein Drittel der anderen Stellen. Hier finden wir besonders starke Einwanderung fötaler Elemente. Auf der ganzen Länge sehen wir diese in Gruppen oder in längs der Muskelfasern verlaufenden Reihen; am stärksten sind sie unmittelbar unter dem Nitabuchschen Streifen vertreten, doch sind auch in den tieferen Schichten der Muskulatur vereinzelte zu beobachten. Sie sind an vielen Stellen durch einen zweiten Hyalinstreifen von der eigentlichen Muskulatur getrennt. Dieser ist mehrerorts spongiöser Natur, an einigen Stellen mehrschichtig, von in Reihen liegenden syncytialen Zellen durchsetzt. Man hat hier den Eindruck, als stellten sich den eindringenden Chorionepithelien immer neue schützende Hindernisse entgegen. In der Muskulatur zahlreiche, stark erweiterte Venen. An mehreren Stellen sind Zotten im freien Lumen einer solchen zu beobachten. Auf einigen Schnitten findet sich in der Muskulatur eine von Hyalin umkleidete Kaverne, sie macht den Eindruck einer durch eingewucherte Zotten veränderten Vene, in ihrer Wandung finden sich ganz vereinzelt fötale Zellen. In der Muskulatur, besonders längs der Gefäße, kleinzellige Infiltrationen. Durchmusterung verschiedener Stellen des Placentarbettes ergibt überall einen annähernd gleichen Befund, nur die Dicke und Beschaffenheit des Nitabuchschen Streifens und die Zahl der eingewanderten chorialen Epithelien schwankt etwas. Am obersten Rande des Placentarbettes finde ich Zotten in die ihres Epithels größtenteils entkleidete Schleimhaut eingebacken. Hier wie im ganzen Fundus zeigt die Schleimhaut eine wenig ausgesprochene deciduale Reaktion. Stellenweise verläuft unter ihrem Epithel ein schmaler Fibrinstreifen.

Kurz zusammengefaßt ist das Gesamtergebnis folgendes: Die Placenta füllte den ganzen unteren Teil des Uterus aus. Ueberall war sie mit dessen Wand verwachsen. Auf der linken Seite ist sie tief in seine Wand hineingedrungen und hat bei ihrer Ausdehnung nach unten hin eine muskuläre Lamelle der Cervixwand abgespalten und gegen das Lumen der Cervix in 7 cm Breite vorgedrängt. Dieser Vorsprung nähert sich an der tiefsten Stelle dem äußeren Muttermund bis auf 1 cm. Auf dieser Lamelle zeigt die Schleimhaut teilweise deciduale Reaktion. Auf dem ganzen Placentarbett fehlt die Decidua basalis, unter dem Nitabuchschen Streifen unmittelbar

Muskulatur. Zahlreiche eingewanderte fötale Zellen in derselben. Im Fundus nur schwache deciduale Reaktion der Schleimhaut.

Wir haben, wie aus der Beschreibung des Präparates sowie aus der histologischen Auswertung hervorgeht, einen ausgesprochenen Fall von Placenta praevia cervicalis vor uns, der mit den von Ahlfeld-Aschoff, Kermauner und Schweitzer beschriebenen Fällen außerordentliche Aehnlichkeit hat. Im besonderen ist in unserem Falle das destruierende Hineinwachsen der Placenta in die Muskulatur des Uterus und der Cervix hervorgehoben.

Bevor ich auf vergleichende Betrachtungen mit den anderen in der Literatur erschienenen Fällen von Placenta praevia cervicalis eingehe, möchte ich kurz die Aetiologie derselben berühren. Zu weit würde es mich führen, auf die vielen Streitfragen einzugehen, die bei der Erklärung der Placenta praevia im allgemeinen aufgeworfen wurden. Ich will sie nur soweit streifen, wie sie auf den vorliegenden Fall in Anwendung gebracht werden können. Es handelt sich um Placenta praevia centralis, ob primär oder sekundär im Sinne v. Herffs, möchte ich nicht entscheiden. Nehmen wir den Ort der Implantation des Eichens etwa in der Gegend der Ansatzstelle der Nabelschnur an (Straßmann), so ist dieser etwa an der Grenze zwischen Fundus und unterem Uterinsegment zu suchen. Anderseits liegt der Gedanke nahe, daß sich das Eichen primär am inneren Muttermund implantiert hat und hier gleich in die Muskulatur eingedrungen ist, so daß bei der Vergrößerung des Placentarbettes die Cervixlamelle mehr und mehr abgesprengt wurde. Ich werde hierauf später zurückkommen. Als Grund der tiefen Implantation bei Placenta praevia im allgemeinen sind die verschiedensten Ursachen angegeben worden. Kurz lassen sie sich im folgenden wiedergeben: Es können krankhafte Veränderungen der Uterusschleimhaut bestehen, die dem Eichen die Möglichkeit nehmen, sich hier zu implantieren, oder das Eichen hatte zu der Zeit, zu der es den Uterus durchwanderte, die zum Festsetzen erforderliche Nidationsreife noch nicht erlangt (R. Meyer) und setzt sich deshalb im unteren Uterinsegment an; drittens besteht noch die Möglichkeit einer zu späten Befruchtung. Unser Fall gehört zweifellos in die erste Abteilung. Die vorliegende war die IX. Schwangerschaft, schon bei der letzten hatte Placenta praevia vorgelegen, und nun hatte die Patientin, ohne wieder menstruiert zu sein, erneut konzipiert. Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich

die hochgradige Erschöpfung der Gebärmutter durch die vielen, schnell aufeinander folgenden Schwangerschaften nicht nur für den tiefen Sitz, sondern für die ganze pathologische Placentarentwicklung verantwortlich mache. Der übermäßig ausgenutzte Uterus mit seiner elenden Schleimhaut war nicht in der Lage, den kindlichen Organismus genügend zu ernähren, und so mußte die Placenta im Kampfe um die Erhaltung der Frucht sich auf andere Weise als sonst die erforderliche Nahrung verschaffen. Einesteils erreichte sie dieses durch große Ausbreitung in die Fläche (erfüllte sie doch das ganze untere Uterinsegment), ein großer Teil der Reflexa mag hierbei zur Ernährung herangezogen worden sein, anderseits drangen ihre Zotten, wohl durch die mangelhaft entwickelte Decidua wenig gehindert, in die Tiefe der Muskulatur ein. In geringem Maße findet nach R. Meyer eine Invasion von fötalen Elementen in die Muskulatur bei jedem graviden Uterus statt. Aber hier zeigen die Zotten ein destruierendes Wachstum, das wohl als maligne bezeichnet werden muß, bringen sie doch, sich immer tiefer in die Muskulatur grabend, das zerstörte Gewebe zur Einschmelzung. Es scheint sich hierbei um eine Erhöhung der chemisch-fermentativen Wirkung des Chorionepithels aus dem Bedürfnis nach Nahrung heraus zu handeln. Ein beredtes Zeugnis für die Ernährungsschwierigkeiten sind die zahlreichen Infarkte der Placenta. Was an unserem, wie auch an den von vorgenannten Autoren veröffentlichten Fällen so interessant ist, das ist das Hineinwuchern der Placenta in die Cervix. Bei ihrem Vordringen in die Muskulatur des unteren Uterinsegmentes erstreckt sie sich, vielmehr fressen sich ihre Zotten ganz besonders in Richtung auf den äußeren Muttermund, parallel der Cervixlichtung hinein und spalten eine fast gleichmäßige Lamelle der Cervixmuskulatur ab. Es muß mehr wie Zufall sein, daß dieselbe sonderbare Erscheinung in allen diesen nunmehr 5 Fällen beobachtet wurde. Hofmeier schreibt hierüber bei Besprechung des Falles von Ahlfeld-Aschoff (in Winkels Handbuch der Geburtshilfe): „Es handelt sich in diesen Fällen augenscheinlich darum, daß hier die Zotten bei ihrer Entfaltung der Decidua vera am inneren Muttermund auf einen sehr energischen Widerstand gestoßen sind, so daß sich die Reflexa nicht über den Muttermund fortbreiten konnte, sondern gezwungen war, unter weiterer Verdrängung der Schleimhaut zwischen dieser und dem Cervixgewebe sich allmählich an der Wand der Cervix herunterzuschieben.“ Ich möchte ferner annehmen,

daß die sich mächtig entwickelnde Placenta in der Muskulatur an der Uebergangsstelle des Corpus auf die Cervix einen locus minoris resistentiae findet und sich, da der Fundus ihr keine genügende Nahrung bietet, an dieser Stelle besonders ausdehnt. Der Beginn der Abspaltung kann möglicherweise durch Implantation des Eies in die Muskulatur am inneren Muttermund seinen Anfang genommen haben.

Wie schon erwähnt, stehen die von Ahlfeld-Aschoff, Kermauner und B. Schweitzer beschriebenen Fälle dem vorliegenden am nächsten. Die Aufzählung der in der Literatur erschienenen Fälle von Placenta praevia cervicalis will ich deshalb mit diesen beginnen.

Ahlfeld-Aschoff, 1899, 37jährige ?-para; 8 Tage vor der Einlieferung Blutung. Nach erneuter schwerer Blutung Tamponade. Exitus. Es fand sich folgendes: Die Placenta inseriert an der vorderen Wand des Uterus im unteren Drittel und greift V-förmig über den inneren Muttermund auf die hintere Wand über. Hier ist sie der Wand noch etwa 2 cm angelagert. An der Spitze des Winkels ist sie am dicksten. Diese Spitze ragt in das Muskelgewebe der Cervix hinein. Das fötale Gewebe hat sich von obenher in die Wand eingefressen. Die abgespaltene Lamelle „besteht aus Resten von Muskulatur und der gut erhaltenen Schleimhaut mit typischen Cervixdrüsen und Oberflächenepithel". Deciduale Reaktion des Schleimhautbindegewebes fehlt. Insertion der Nabelschnur in der Mitte. Aschoff nimmt „primär sehr tiefe Einnistung des Eies, ungefähr an der Grenze des Orificium internum an der vorderen Wand" an und Ausdehnung der Placenta nach oben, unten und hinten.

F. Kermauner, 1906, 37jährige XIII-para; Ende 6. Monats wegen starker Blutung tamponiert. Wendung und Extraktion der kleinen Frucht. Wegen weiterer starker Blutung manuelle Placentarlösung, die „zum mindesten nicht ganz leicht" war. Exitus. Der Befund ergibt: Placentarinsertion an der vorderen Wand des Uterus bis fast in den Fundus, auf der unteren Hälfte von beiden Seiten auf die hintere Wand übergreifend, am inneren Muttermund 2,5 cm freilassend. Das Placentarbett „wie zerwühlt aussehend". Es geht auf der Vorderwand über das Orificium internum hinaus „auf unzweifelhaftes Cervixgebiet bis 1—1½ cm vom Orificium externum. Die Uterusmuskulatur hat nach der Cervix zu etwa die Dicke von 1,4 cm. Der freigebliebene Teil, die eigentliche Portio verdickt sich plötzlich auf 2 cm. „An der Grenze zwischen den beiden scharf markierten Abschnitten, gleichzeitig als Grenze des Placentarbettes, findet sich nun

ein etwa 2½ cm langer, an der Basis 0,4 cm dicker zugeschärfter Lappen, der an seiner dem Corpus zugekehrten Fläche genau so fetzig aussieht wie die Placentarstelle", außen Cervixschleimhaut. Ausdehnung in der ganzen Breite der vorderen Cervixwand. Wieweit die Lamelle hinaufgegangen ist, läßt sich nicht feststellen. Mikroskopisch erweist sich der Lappen aus Cervixmuskulatur bestehend. In der Cervix sehr schöne Deciduazellen vereinzelt und in Gruppen.

B. Schweitzer, 1918, 39jährige XV-para; 10. Monat der Schwangerschaft. Bei den letzten 6 Geburten manuelle Placentarlösung. Alle Geburten in rascher Folge. Bei der Untersuchung Blutung. Wendung, Herunterholen des Fußes. Spontangeburt, Kind tot. „Trotz größter Anstrengung gelingt es dem geburtsleitenden Assistenten, nur einzelne Fetzen der Placenta zu lösen, da sie vollkommen fest mit der Uteruswand verwachsen erscheint." Vaginale Exstirpation des Uterus. Exitus. Die Sektion ergibt: Länge des Uterus 22 cm. Auf der Hinterwand Vorbuchtung, in dieser Placentargewebe. Die Wanddicke beträgt in 4 cm Höhe vorne knapp 0,1 cm, hinten 0,8 cm. „In die Hinterwand der Cervix eingelagert findet sich von 6,4 cm oberhalb des äußeren Muttermundes bis 2,9 cm oberhalb desselben Placentargewebe, 2,9 cm oberhalb des äußeren Muttermundes teilt sich die Cervix gabelartig auseinander." Der untere Teil dieses abgesprengten Muskelschleimhautlappens, hinter welchem noch Placenta haftet, ist gegen die Cervixhöhle vorgedrängt. Es besteht eine Wandtasche in der Cervix, die nach oben offen steht. „Das pathologische Festhaften erstreckte sich auf die ganze Placenta." An der Hinterwand ist ein Teil der Placenta von Uteruswand bedeckt. Die Nabelschnur inserierte exzentrisch. Schweitzer nimmt primäre Isthmusplacenta mit sekundärer Ausbreitung auf Corpus und Cervix an. Deciduale Reaktion fehlt in der Cervix.

Desgleichen, 1919, 33jährige III-para, Buchhaltersfrau. Die beiden ersten Entbindungen ohne Besonderheit. Im 10. Monat starke Blutung. Die Untersuchung ergibt: „1,5 cm über dem Orif. externum sprang die hintere Cervixwand wallartig gegen das Lumen des Halskanals vor und trug konsolartig einen extrem tief herunterreichenden Placentarlappen. Auf die Diagnose: Placenta praevia partum cervicalis, Kaiserschnitt. Kind dyspnoisch, wird zum Schreien gebracht." Erst im unteren Uterusabschnitt gelangt man an der Hinterwand des Uterus auf das Placentarbett, welches sich von links vorn über die Hinterwand und rechte Seitenkante bis auf die Vorderwand ausdehnt." An der tiefsten Stelle „sitzt die Placenta fester und scheint tiefer in die Wand eingewurzelt zu sein"; „der tiefste Teil der Placenta bot das typische Bild der Placenta circumvallata. Insertion der Nabelschnur velamentös und

in den Uterus hineinprojiziert, im Bereich des Isthmus vorn links" lokalisiert. Anatomische Verhältnisse; ballonartige Auftreibung der hinteren Collumwand durch Placentargewebe, Spaltung des Myometriums in zwei Teile. „Der eingewachsene Teil der Placenta ist der unterste zungenförmige Ausläufer. Ein Teil desselben riß beim Lösen mit der Hand von der übrigen Placenta ab, so daß er für sich noch entfernt werden mußte, wobei ein festes Haften zu konstatieren war. Die mikroskopische Untersuchung der mütterlichen Fläche des adhärent gewesenen Kotyledo zeigte auch zahlreiche Muskelfasern ohne Zwischenlagerung von Spongiosaresten als Beweis eines pathologischen Tiefenwachstums der Chorionzotten." Schweitzer nimmt eine Implantation im Isthmus und eine von dort erfolgte Ausbreitung der Placenta an. Patientin geheilt.

Ich brauche wohl diesen 4 Fällen nicht viel hinzuzufügen, sie zeigen alle eine auffallende Aehnlichkeit mit dem von mir beschriebenen. Alle zeigen sie große Adhärenz der Placenta, alle das Hineinwuchern der Placenta in die Cervixmuskulatur unter Abspaltung einer Lamelle. Bei dem Falle Ahlfeld-Aschoffs liegt diese an der Vorderwand, bei dem von Kermauner und beiden von Schweitzer beschriebenen an der Hinterwand, während die Abspaltung der Lamelle in meinem Falle hauptsächlich an der linken Seitenwand erfolgt ist.

Von den übrigen in der Literatur erschienenen Fällen will ich nur kurze Auszüge bringen.

Ueber die von Schweitzer angeführten Fälle von Hohl, Lachapelle und Hegar finde ich in Müller, Placenta praevia, nur folgendes: Hohl fand 2mal „an der inneren Fläche des Mutterhalses bei Sektionen dieselbe Beschaffenheit wie an der gewöhnlichen Anheftungsstelle der Placenta". Auch Lachapelle fand bei einer Sektion in der Cervix bis in die Nähe des äußeren Muttermundes Placentarbett. Bei einem von Hegar beschriebenen Falle überschreitet die Placenta den inneren Muttermund etwa um 2 cm.

Tarnier, 1887, 39jährige I-para. Ende der Schwangerschaft Kaiserschnitt. Die ganze Schwangerschaft in der Cervix. Placenta an der Hinterwand. An der oberen Seite eine bequem für den Finger durchgängige Oeffnung, die in den Uterus führte, dessen Größe dem 3. Monat entsprach. Histologisch entsprach das Epithel des Hohlraums dem der Cervix, das der oberen Höhle dem des Uterus. Kind tot, Mutter lebt.

O. v. Weiß, 1897, 35jährige V-para. Während der Schwanger-

schaft Blutung. Im 9. Monat starke Blutung, Tamponade. Herabholen des Fußes unter Durchbohrung der Placenta nach äußerer Wendung. Später Geburt. Schwierige Placentarlösung, strangartige Verbindung mit der Wand, ein Teil blieb zurück. Kind tot. Totalexstirpation des Uterus nach 2 Tagen. Exitus der Mutter. An der vorderen Lippe reichten die Placentarreste bis zur Uebergangsstelle der Cervixschleimhaut in die Scheide. Bei der 6. Schwangerschaft vor 3 Jahren manuelle Placentarlösung und schweres, febriles Wochenbett. Die Sektion ergab an der Placentarstelle zerwühlte Muskulatur, innige Verwachsung der Placenta mit der Cervixwand. v. Weiß nimmt Implantation über dem Orif. int. an.

Keilman, 1897, 24jährige III-para; im 8. Monat der Gravidität. Verlauf derselben ohne Besonderheiten. Nach geringen Blutungen spontaner Partus. Placenta und Eihäute wurden nach einer halben Stunde ausgestoßen bis auf eine adhärente Stelle der Placenta an der vorderen Cervixwand, die manuell gelöst werden mußte. „Dieses Placentarstück saß auf den untersten 3 cm der vorderen Cervixwand fest, bis zum untersten Rand der vorderen Lippe und zwar in Breite von 2—3 cm. Die Placenta war oval. Nabelschnurinsertion 8 cm vom untersten, 16 cm vom obersten Rand derselben. Keilman nimmt sekundäres Uebergreifen auf die Cervix an.

E. Ponfick, 1899, 39jährige VII-para, dazu 2 Aborte, zuletzt vor 3 Jahren. Teilweise sehr schwierige Entbindungen. Ende des 8. Monats der Schwangerschaft. Während derselben Blutungen. Hintere Muttermundslippe stark aufgetrieben und höckerig. Hystereuryse, nach 8½ Stunden Wendung und Extraktion des stark mazerierten Kindes. Hintere Wand der Cervix erscheint in einen umfänglichen Tumor verwandelt. Exitus der Mutter eine Viertelstunde später. Cavum fast ganz von der abnorm dicken Placenta erfüllt. Nur der Fundus und ein Streifen von 3 cm Breite der Vorderwand sind frei. Feste Verwachsung der Placenta mit der Unterlage. Fast in der ganzen Peripherie der Cervix in verschiedener Ausdehnung Placenta, die sogar stellenweise auf die Vaginalportio übergreift. Mit der Cervix ganz untrennbar verwachsen, jedoch fast verödet. Wanddicke des Uterus verschieden, stellenweise 0,2 cm. Nabelschnurinsertion zentral. Die mikroskopische Untersuchung ergab „selbst an den verdünntesten Stellen nirgends eine Spur von entzündlichen degenerativen Veränderungen“, sondern lediglich Zeichen fortschreitender Dehnung normal beschaffener Faserzellen.

Franz, 1899, 41jährige Frau, nach 6wöchiger Blutung Totalexstirpation wegen angenommenen Carcinoma cervicis. In der Cervix bröcklige Massen, die, wie später erkannt wurde, histologisch Chorion-

zotten und Decidua enthielten. Ein Drittel des Eies soll sich unterhalb des Orif. int. entwickelt haben.

Hardtmann, 1906, Mehrgebärende, spontane Geburt. Placenta vom Orif. ext. bis ins untere Uterinsegment mit der rechten Cervixwand fest verwachsen. Nimmt Implantation in der Cervix oder im unteren Uterinsegment an.

Labhardt, 1909, 36jährige V-para. Frühere Schwangerschaften und Geburten ohne Besonderheiten, starke Blutung. Spontane Geburt, weitere Blutung. Credé, zwei Drittel der Placenta lösen sich, der Rest mußte manuell entfernt werden, saß zwischen innerem und äußerem Muttermund. Die Uterushöhle war auffallend leer.

Otto Pankow, 1910, 46jährige VIII-para, zuletzt vor 7 Jahren, stets glatt. Dauernd Blutungen während der Schwangerschaft. Geburt unter Blutung. Placenta in breiter Ausdehnung in der Vorderwand des Cervikalschlauchs implantiert, bis an das Orif. ext. Manuelle Lösung. Wegen weiterer Blutung Totalexstirpation. Es blieb 1—1½ cm langer Cervixstumpf, aus Portio bestehend. Die Placenta reicht bis ganz unten in den amputierten Uterus. Im Fundus keine Placenta. Pankow nimmt Implantation im Isthmus uteri (Cervix?) an.

Desgleichen, 1910, IV-para, im 3. Monat gravide, schwer blutend tamponiert. Totalexstirpation. Exitus. Uterus am Os histologicum internum wulstig verdickt. Placentarinsertion zwischen Orif. int. histol. und anat., Fundus frei. Auf den Ovula Nabothi Zotten, daher wohl cervikaler Sitz. Pankow nimmt Implantation im unteren Uterinsegment an.

Jaschke, 1910, 39jährige VII-para. Frühere Entbindungen ohne Besonderheiten. Im 3. Monat gravid. Wiederholte Blutungen. Wegen schweren Blutungen vaginale Totalexstirpation. Es handelt sich um primäre Eiimplantation im Isthmus und der Cervix, ohne Beteiligung des Corpus. Histologisch ergab sich Einfressen des fötalen Gewebes in die Muskulatur. In der Cervix wulstige Vorbuchtung. Nirgends Uebergreifen auf das Corpus. „Es erscheint fraglich, ob in diesem Falle überhaupt eine spontane Blutstillung erwartet werden konnte."

Hofstätter, 1911, 2 Geburten und 1 Abort. Schwangerschaft ohne Besonderheiten. Anfang des 8. Monats plötzlich starke Blutung, Hyestreuryse, Wendung, spontane Geburt. Manuelle Placentarlösung, Placenta in der Cervix festgewachsen. Nirgends geht die Placenta bis in den Fundus.

Devraigne, 1911, 35jährige VI-para im 6. Monat. Extraktion des toten Kindes. In der linken Oberwand des vermeintlichen Uterus breite umschriebene Oeffnung, die in den richtigen Uterus führte. Aeußerst adhärente Placenta. Eine echte Cervikalschwangerschaft.

Goodmann und Rubin, 1911, 28jährige Frau, 2 Geburten und 2 Aborte kurz vorher. Im 5. Monat der Schwangerschaft. Vom 3. Monat an Beschwerden. Spontanruptur des Uterus, Totalexstirpation. Die Vorderwand des Uterus war so dünn, daß sie beim Trennen von der Blase zerriß. Die Placenta hatte das ganze erweiterte untere Uterinsegment inne. Die Placentarstelle saß unter den Gefäßen und der Duplikatur des Peritoneums. Ihr gegenüber Cervixdrüsen. Die Ruptur wurde durch Zerstörung der Cervixwand hervorgerufen.

Frl. Tiegel, 1915, 36jährige Frau, 3 Geburten und 2 Aborte, im 2. Monat starke Blutung. Kommt völlig ausgeblutet in die Klinik. Stinkender Ausfluß. Ausräumung des Uterus. Reichlich übelriechende Placentarreste, Schüttelfrost. Wegen Verschlechterung des Allgemeinzustandes Totalexstirpation. Exitus 17 Tage post operationem. Insertion der Placenta in der glockenförmig erweiterten Cervix. Das Peritoneum setzt über dem Placentarbett an. An der tiefgreifendsten Stelle hat die Uteruswand nur eine Dicke von 0,5 cm. In der Cervix deciduale Reaktion und tiefgreifende Nekrose. Die Einbettung des Eies in die Cervix erscheint sichergestellt. Wieweit die Abschnitte oberhalb der Cervix, der Isthmus uteri primär in Mitleidenschaft gezogen wurde, konnte infolge der Nekrose nicht festgestellt werden. Die Placentarstelle reicht bis 1 cm vom Orif. ext. herab. Die intakte Corpusschleimhaut zeigt keine Schwangerschaftsreaktion.

Vogt, 1917, 39jährige XVI-para, 13 Spontangeburten, 2 Aborte, 10. Monat der Gravidität. II. Steißlage. Starke Blutung. Placenta praevia erkannt. Wendung und Extraktion. Credé in Narkose mißlingt. Manuelle Lösung. Die Placenta sitzt bis zum äußeren Muttermund fest, sie wird in Fetzen aus der hochgradig verdünnten Cervixwand herausgeschält. Exitus nach 2 Stunden. Die Muskulatur des Corpus ist stark, die der Cervix schwach entwickelt. Letztere ist aufgesplittert, in ihr syncytiale Elemente einzeln und in Zügen. Kleinzellige Infiltration in den oberen Schichten der Muskulatur. Im Corpus ist die deciduale Umwandlung „viel weniger ausgesprochen". Es handelt sich um ganzen Sitz der Placenta in der Cervix oder sekundär auch im Isthmus. Dreiteilung des Uterus ist nicht mehr zu differenzieren.

Jaschke, 1917, I-para, Ende der Gravidität. Schwangerschaft ohne Besonderheiten. Spontane Geburt. Bei Expression bleibt die Placenta mit einem Lappen in der Cervix hängen. Es gelingt „ohne wesentliche Schwierigkeit den dünnen, wenn auch bemerkenswert festhaftenden Lappen nahezu glatt auszuschälen. In der Cervixwand bleibt danach eine flache Mulde zurück". Trotz guter Corpuskontraktion weiter Blutung. Tamponade, günstiger weiterer Verlauf. Die starke

Blutung post partum wird auf die geringe Kontraktionsfähigkeit des Isthmusgebietes zurückgeführt.

Herz, 1918, 33jährige III-para. Geburt spontan. Blutung. Manuelle Placentarlösung. Ein Placentarlappen haftet in der Cervix vorn und rechts fest. Er ist handtellergroß und 1—1½ cm vom Orif. ext. entfernt. Der Lappen reicht vom Fundus zungenförmig herab. Loslösung, Tamponade.

P. Mathes, 1920, 20jährige I-para. Ende der Gravidität. Seit 10 Tagen blutend. Wegen Placenta praevia in die Klinik. Wegen plötzlicher heftiger Blutung Wendung auf den Fuß. Perforation des nachfolgenden Kopfes des abgestorbenen Kindes. Da „spontane Lösung von der Cervixwand nicht zu erwarten war", manuelle Placentarlösung. Ein breiter Lappen haftete an der hinteren Cervixwand so fest, daß er nur stückweise entfernt werden konnte. Die blutenden Stellen in der Cervix wurden umstochen. Der Hohlmuskel war während der ganzen Zeit hart zusammengezogen. Heilung.

Bei fast allen Fällen finden wir zum mindesten eine pathologische Adhärenz der Placenta, bei vielen ein direktes Hineinwuchern der Zotten bis tief in die Muskulatur. Kann es uns da wundernehmen, wenn das an und für sich weniger kontraktionsfähige Isthmusgebiet, das durch die Placentation, zu der es die Natur nicht bestimmt hat, eine überreiche Vaskularisierung und dazu noch schwere Zerstörungen erfährt, nach Entfernung der Placenta eine Quelle jener furchtbaren Blutungen wird, die leider so oft unter den Händen des Arztes zum Tode der Patientin führen. Den Blutungen erlagen die Patientinnen in 6 Fällen (Ahlfeld-Aschoff, Ponfick, Kermauner, Pankow [2. Fall], Schweitzer [1918] und Vogt). In 2 Fällen verstarben sie später (v. Weiß, Tiegel). Fast in allen Fällen von Placenta praevia cervicalis sind die Patientinnen Mehrgebärende, im Falle Kermauner XIII-, in dem von Schweitzer XV-para. In solchen Fällen wie letztere ist es nicht erstaunlich, daß die Placenta abnorme Teile der Gebärmutter zu ihrer Ernährung heranzieht und in die Tiefe der Muskulatur eindringt, wenn ihr das extrem ausgenutzte Corpus uteri nicht mehr zur Entwicklung genügt, ja vielleicht dem Ei schon keine Möglichkeit zur Implantation mehr gibt! Nur in den Fällen von Tarnier, Jaschke (1917) und Mathes haben wir I-parae vor uns, und es betrifft ersterer Fall eine Cervikalschwangerschaft und die beiden anderen zeigen einen relativ gutartigen Verlauf. In den anderen leichteren Fällen kam es zur Spontangeburt (Keilman,

Hartmann, Labhardt, Jaschke und Herz); hier kam die Blutung bald oder nach Tamponade zum Stehen und es wurde nachträglich die Diagnose Cervixplacenta durch Adhärenz von Placentargewebe im Cervikalkanal gestellt. In anderen Fällen gelang es, die Patientinnen durch operative Eingriffe zu retten. Franz (wegen angenommenen Karzinoms), Goodmann-Rubin, Jaschke (1910) und Pankow (1. Fall) erreichten dieses durch Totalexstirpation, Tarnier und Schweitzer (1919) durch Kaiserschnitt, Hofstätter und Mathes durch Wendung und Extraktion, letzterer umstach noch die blutenden Gefäße. Das Leben des Kindes wurde in den Fällen von Keilman, Hartmann, Hofstätter (?), Labhardt, Schweitzer (1919), Herz und Jaschke (1917) erhalten. Ueber deciduale Reaktion in der Cervix berichten Kermauner, Franz und Tiegel. Keine Decidua fanden hier Ahlfeld-Aschoff und Schweitzer (1919). Ein Fehlen der Decidua im Fundus beobachtete Tiegel. auch Vogt fand sie im Corpus „viel weniger ausgesprochen".

Was die Therapie anbetrifft, so kann ich mich hier kurz fassen. Der letale Ausgang so zahlreicher Fälle zeigt, daß hier die endgültige Lösung noch nicht gefunden ist. Wenn P. Mathes neuerdings vorschlägt, die Geburt auf dem natürlichen Geburtswege verlaufen zu lassen und dann nach sofortiger manueller Placentarlösung die blutenden Stellen zu umstechen, so ist dieses in relativ leichten Fällen, wie dem von ihm beschriebenen (es handelt sich um eine I-para) sehr wohl möglich, wenn es sich aber, wie z. B. in meinem Falle, um umfangreiche Einwucherung von Placentargewebe in die Muskulatur der Cervix und des unteren Uterinsegmentes handelt, so ist es einesteils unmöglich, alle blutenden Stellen zu erreichen, anderseits können die Blutungen durch Umstechungen in dem brüchigen Gewebe wohl schwerlich zum Stillstand gebracht werden. Eine einheitliche Lösung der Therapiefrage ist also nicht möglich, zeigen doch die vorstehenden Fälle, wie verschiedenartig die Placenta praevia cervicalis auftritt. Leider kann man weder aus den aufgetretenen Blutungen, noch auf die Feststellung von Placentargewebe in der Cervix hin, Schlüsse auf die Art des vorliegenden Falles ziehen. Da müssen wir unsere Zuflucht zur Anamnese nehmen. Die Zahl der Schwangerschaften, schnelle Folge derselben, Aborte, Adhärenz der Placenta oder Placenta praevia bei früheren Geburten, endometritische Prozesse, müssen zur Indikationsstellung zum Kaiser-

schnitt oder zur Beendigung der Geburt auf dem natürlichen Wege mit herangezogen werden. Ersterer hat in fraglichen Fällen den großen Vorzug, daß er einerseits eine Uebersicht über die Placentationsverhältnisse gibt, so daß ihm im Falle der Gefahr die Totalexstirpation angeschlossen werden kann, anderseits die größte Möglichkeit bietet, ein lebendes Kind zur Welt zu bringen.

Literaturverzeichnis der Fälle von Placenta praevia cervicalis.

Ahlfeld und Aschoff, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1904, Nr. 51 S. 544.
Devraigne, L'Obstétrique 1911, S. 959.
Franz, Verhandl. der Deutschen Gesellschatt f. Gyn. Bd. 8 S. 214.
Goodmann-Rubin, The american Journal of obstetrics 1911, Vol. 64 S. 310.
Hartmann, Ges. f. Gyn. u. Geb., Berlin 9. März 1906, und Zentralbl. f. Gyn. 1906, S. 606.
Herz, Zentralbl. f. Gyn. 1918, Nr. 31.
Hofstätter, Wiener klin. Wochenschr. 1911, Nr. 39.
v. Jaschke, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1910, Bd. 67 S. 656. und Zentralbl. f. Gyn. 1917, Nr. 46.
Keilmann, Zentralbl. f. Gyn. 1897, Nr. 21 S. 857.
Kermauner, Hegars Beitr. 1906, S. 241.
Labhardt, Gynäkol. Rundschau Jahrg. 2 Nr. 20.
Mathes, Zentralbl. f. Gyn. 1920, Nr. 3.
Müller, Placenta praevia 1877, S. 130.
Pankow, Hegars Beitr. 1910, S. 38 und S. 317.
Ponfick, Verhandl. der Deutschen Ges. f. Gyn., Berlin 1899, S. 206.
Schweitzer, Arch. f. Gyn. Bd. 109 Heft 3, und Zentralbl. f. Gyn. 1919, Heft 2.
Tiegel, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1915, Bd. 77 S. 399.
Tarnier, siehe Nürnberger prakt. Ergebnisse der Geb. u. Gyn. Bd. 6 Heft 1.
Vogt, Deutsche med. Wochenschr. 1917, Nr. 33.
v. Weiß, Zeitschr. f. Geb. 1897, S. 641.

Ferner benutzte Literatur.

Ahlfeld, Beitr. z. Diskussion in der Placenta praevia-Frage.
Aschoff, Lehrbuch der Pathol. 1919, S. 722.
Bayer, Der Isthmus uteri und die Placenta isthmica. Hegars Beitr. Bd. 14.
Derselbe, Zur Verständigung über das untere Uterinsegment und die Placenta praevia. Desgl. Bd. 15 S. 165.
Bumm, Grundriß zum Studium der Geburtshilfe.
Freund, Ueber Placenta praevia. Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 4.

v. Herff, Zur Lehre von der Placenta praevia. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1897, Bd. 36 S. 199, und Zentralbl. f. Gyn. Bd. 21 S. 649.

Hoehne, Zentralbl. f. Gyn. Nr. 9.

Hofmeier, Die menschliche Placenta, 1889.

Derselbe, Winkels Lehrbuch der Geburtshilfe II 2. Teil.

Jolly, Die Entwicklung der Placenta praevia. Arch. f. Gyn. Bd. 93 Heft 1.

Nürnberger, Zur Kenntnis der Placenta praevia, speziell der Placenta praevia acreta. Prakt. Ergebn. f. Geb. u. Gyn. Bd. 6 Heft 1.

Schmidt, M. B., Ueber Placenta praevia acreta und destruierende Blasenmole und Rückbildungsvorgänge an letzterer. Beitr. z. pathol. Anatomie u. allgem. Pathol. 1916, Bd. 63.

Schmitt, Hubert, Inaug.-Diss. Würzburg 1917. Ueber 2 Fälle von Placenta praevia acreta.

Straßmann, Placenta praevia. Arch. f. Gyn. Bd. 67 Heft 1.

XVII.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik in Königsberg i. Pr. [Direktor: Geheimrat Prof. Dr. G. Winter].)

Erfahrungen mit der Röntgen- und Radiumtherapie.

Von

Prof. Dr. **W. Benthin**, Oberarzt der Klinik.

Von keiner Disziplin als von der gynäkologischen ist die Strahlenbehandlung lebhafter begrüßt und intensiver gefördert worden. Nach den ersten noch tastenden Versuchen hat sich insbesondere seit der allgemeinen Aussprache auf dem Hallenser Kongreß im Jahre 1913 die Strahlentherapie in der Gynäkologie immer mehr eingebürgert. In der Tat berechtigten die mit der Einführung der Röntgentiefentherapie, an der die Freiburger Schule in erster Linie Anteil hatte, gemachten Erfahrungen zu den größten Hoffnungen. Geradezu enthusiastisch wurden die damals von Bumm und Döderlein mitgeteilten Erfolge der jüngeren Radiumbehandlung begrüßt. Schien doch damit ein weiteres wirksames Heilmittel gegen den Gebärmutterkrebs, dem der Kampf hauptsächlich galt, gegeben zu sein. Das Vertrauen zu der Strahlenbehandlung ging so weit, daß von einzelnen für die Folge grundsätzlich auf operative Beseitigung selbst operabler Karzinome verzichtet wurde.

Inzwischen ist allerorts auf diesem auch heute noch aussichtsreichen Gebiet gearbeitet und Wertvolles geleistet worden. Die Indikationsbreite der Strahlenbehandlung ist unter Vermeidung der unerwünschten Schäden speziell der mit Recht so sehr gefürchteten Röntgenverbrennungen eher noch erweitert worden. Erhebliche technische Fortschritte sind ungeachtet der dazwischenliegenden lähmenden Kriegsjahre zu verzeichnen. Trotzdem muß heute gesagt werden, daß auch diesem Heilverfahren, wenigstens was die Heilung des Karzinoms anbetrifft, doch Grenzen gesteckt sind, und

daß zunächst leider diejenigen recht behalten haben, die ihr skeptischer gegenüberstanden. Sicherlich ist ein fundiertes Urteil über eine Behandlungsmethode erst an der Hand eines größeren, womöglich einheitlich behandelten und kritisch gesichteten Materials möglich. Fast noch wesentlicher ist aber zweifellos, und das gilt vorzüglich für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit einer Heilwirkung auf das Karzinom, eine genügend lange, nicht zu kurz bemessene Beobachtungszeit.

Diese für die zweifelsfreie Beurteilung unerläßlichen Forderungen beginnen sich jetzt, wenigstens was die Dauer der Beobachtungszeit anbetrifft, allmählich zu erfüllen. Die Einheitlichkeit des Materials ist freilich dadurch gestört, daß die für die Beurteilung gleichfalls wichtige, im Einzelfall zur Anwendung gekommene Technik notwendigerweise unvermeidliche Differenzen zeigt. Da die Abweichungen zumeist Verbesserungen bedeuten, so sind gerade die längst behandelten und ältesten Fälle bis zu einem gewissen Grade benachteiligt.

Gleichwohl ist es an der Zeit, nunmehr anderen und sich Rechenschaft über das Erreichte zu geben.

I. Vorbemerkungen.

Seit dem Jahre 1915 wurden auf der Strahlenstation 261 Frauen behandelt. (Die Arbeit wurde April 1919 abgeschlossen.)

Im einzelnen wurden 140 Frauen wegen Uteruskarzinom (58 operable, 70 inoperable Collum-, 19 operable, 3 inoperable Corpuskarzinome)

12	Frauen	wegen	Scheidenkarzinom
4	„	„	Vulvakarzinom
18	„	„	Ovarialkarzinom
14	„	„	Karzinomrezidiven
28	„	„	Myom
33	„	„	Menorrhagien
1	Frau	„	Pruritus
1	„	„	Herzfehler zur Kastration

bestrahlt.

Bezüglich der allgemeinen Indikationsstellung und der eingeschlagenen Therapie schicke ich voraus, daß wir prin-

zipiell von den Uterus- und Ovarialkarzinomen alle Fälle, die sich als operabel erwiesen, der Operation zugeführt haben. Alle wurden dann aber postoperativ zur Verhütung von Rezidiven nachbestrahlt. Bestand bei in die Scheide vorwuchernden Rezidiven die Aussicht einer gefahrlosen Exstirpation, so haben wir gleichfalls zunächst chirurgisch eingegriffen.

Bei den inoperablen Fällen haben wir mit vereinzelten Ausnahmen der Strahlenbehandlung eine ausgiebige Exkochleation und Kauterisation vorangeschickt. Desgleichen sind Vulvakarzinome, wenn die Möglichkeit der Totalexstirpation gegeben war, zunächst operativ angegangen worden. Bei den Scheidenkarzinomen haben wir dagegen auch gelegentlich in beginnenden, operablen Fällen die Strahlen allein einwirken lassen. Für die Exstirpation der Uteruskarzinome wurde fast ausnahmslos im Vertrauen auf die Wirksamkeit der prophylaktischen Bestrahlung und zur Vermeidung der auch heute noch hohen Operationsmortalität bei abdominalem Vorgehen der vaginale Weg gewählt. Ich hebe hervor, daß die primäre Mortalität infolgedessen (3 Todesfälle, davon 2 an Peritonitis, 1 an Urininfiltration, unter 92 Fällen) mit 3,2% außerordentlich günstig war. Die abdominale Totalexstirpation haben wir seit Wiedereröffnung der Klinik im April 1915 nur noch 2mal, seit 1916 nicht mehr ausgeführt.

Konservativer verfuhren wir bei den Myomen; hier handelten wir nach folgenden Grundsätzen: Alle Fälle, bei denen lediglich Menorrhagien die Hauptsymptome bildeten, besonders wenn es sich um Frauen im vorgerückten Alter nahe dem Klimakterium handelte, führten wir der Strahlenbehandlung zu. Nur in den Fällen, wo berechtigter Verdacht auf Erweichung oder eine maligne Entartung oder auf das Vorhandensein von submuköser Entwicklung vorlag, griffen wir ebenso wie bei obturierendem, cervikalem oder gestieltem subserösen Sitz operativ ein. Bei jüngeren Personen wurde, um eine Konzeption zu ermöglichen, in geeigneten Fällen die konservative Myotomie ausgeführt. Andere Beschwerden, wie Blutungen, bildeten sonst im allgemeinen ebensowenig wie die Größe des Tumors eine Kontraindikation gegen die Bestrahlung.

Entsprechend den günstigen Erfahrungen mit der Röntgenbehandlung haben wir besonders bei klimakterischen Blutungen und sonstigen schwer zu bekämpfenden Menorrhagien nach vorangegangener Abrasio und Untersuchung des ausgeschabten Materials

diese Therapie angewandt. In einzelnen Fällen haben wir bei jüngeren Frauen, selbst bei jüngeren Mädchen, wenn die Organotherapie versagte und trotz Abrasio die Blutungen anhielten, von der Bestrahlung in vorsichtiger Weise Gebrauch gemacht. — Kastrationen aus anderen Gründen haben wir bei Fehlen eines Genitalleidens nur einmal bei einem Herzfehler ausgeführt [1]).

Ueber die von uns geübte Technik, die ja für kritische Beurteilung der erzielten Resultate von nicht unwesentlicher Bedeutung ist, ist hervorzuheben, daß wir überall dort, wo die Möglichkeit dazu gegeben war, in der weitaus größten Mehrzahl der Fälle bei den Karzinomen, auch wenn es sich um Nachbestrahlungen handelte, zur Sicherung des Enderfolges, Röntgen- und Radiumbestrahlungen kombiniert anwandten. In einer Reihe von Fällen ließen wir sogar nach dem Vorgehen von Warnekros beide Strahlenenergien zu gleicher Zeit einwirken. Nur in vereinzelten Fällen haben wir diese oder jene Strahlenquelle für sich allein verwandt.

Bei der Behandlung der genitalen Blutungen haben wir uns ebenso wie aus leicht verständlichen Gründen bei der Nachbestrahlung maligner Ovarialtumoren mit der Röntgenbestrahlung begnügt.

Die Verquickung der beiden Behandlungsarten bei der Karzinombehandlung macht allerdings eine Kritik, welcher Behandlungsart bei Erfolgen die hauptsächlichste Beeinflussung zukommt, unmöglich. Auch der Einschätzung der in die Erscheinung getretenen Schäden sind hierdurch gewisse Fesseln angelegt. Von untergeordneter Bedeutung ist solche Kombination dagegen, und hierauf ist ja schließlich praktisch doch das Hauptgewicht zu legen, für die Wertung des Enderfolges.

Was nun den Behandlungsmodus im einzelnen betrifft, so setzte die Nachbestrahlung der Karzinome innerhalb der ersten 15—20 Tage post operationem ein. Die Strahlentherapie wurde mit einer Röntgenserie begonnen, und zwar wurde die erste Serie nur abdominal appliziert. In der Folgezeit wurde häufig auch vaginal bestrahlt, und dann zu demselben Termin auch das Radium eingelegt. Die nächste Bestrahlung wurde zunächst nach 4wöchentlichen Intervallen, allmählich unter Einlegen größerer Pausen vorgenommen. Bezüglich der Zahl der Serien ließen wir uns letzten Endes von dem objektiven Befund leiten.

[1]) Inzwischen haben wir eine Reihe von Frauen wegen Herzfehler, Tuberkulose, Dementia praecox auf diese Weise sterilisiert.

Die Applikation des Radiums geschieht bei uns derart, daß wir von den uns zur Verfügung stehenden 100 mg, die auf zwei Röhrchen verteilt sind, stets nur 50 mg einlegten. Während anfangs nur mit Blei gefiltert wurde, haben wir in den letzten Jahren zur Verhütung der Sekundärstrahlung Messingfilter benutzt. Zum Schutz gegen die Verbrennung durch die geringe, aber auch jetzt noch vorhandene Sekundärstrahlung, wurde das Radiumröhrchen mit mehreren Schichten Gaze umgeben und in einem Gummifinger erneut in Gaze eingehüllt. Nur ausnahmsweise wurde das Radiumröhrchen ohne diesen Schutz eingelegt, und zwar nur dann, wenn das Radium in eine Karzinomhöhle oder in den Uterus selbst gelegt werden konnte. Zur weiteren Sicherung der Blase und des gefährdeten Rectums wurde die Scheide hinter dem Radium stark mit ungetränkter Gaze austamponiert. Das Radium wurde in 4wöchentlichen Intervallen als kürzeste Frist für 3×12 Stunden an 3 aufeinander folgenden Tagen mit je 12stündiger Pause eingelegt, so daß auf jede Serie etwa 1800 mgst. kommen. Die Röntgenbehandlung wurde mit der Radiumbehandlung insoweit vereinigt, als die Patientin in den Radiumpausen die Röntgendosis erhielt. Wurde tagsüber Radium verabfolgt, so ging die Röntgenbestrahlung entweder voraus oder folgte nach. Nach dem Vorschlag von Warnekros haben wir seit ¾ Jahren zur Erhöhung der Wirkung gelegentlich beide Bestrahlungsarten gleichzeitig verwandt.

Da wir seit April 1915 — es sei denn, daß sichere Drüsenmetastasen vorhanden sind — stets vaginal exstirpierten, so wurde das Radium in diesen Fällen gewöhnlich erst 7—8 Wochen nach der Operation zum ersten Male eingelegt, während mit der Röntgenbehandlung schon etwa 2½ Wochen p. op. kurz vor der Entlassung begonnen wurde. Bei den inoperablen Karzinomen und den in die Scheide vorwuchernden leicht angreifbaren Rezidiven wurde nach der fast ausnahmslos vorangeschickten Exkochleation und Kauterisation in einer Reihe von Fällen das Radium sofort in die entstehende, frische Höhle eingelegt. Meist wurde jedoch das Radium erst einige Tage später, nach etwa 5—10 Tagen, eingeführt.

Die Technik der Röntgenbestrahlung wechselte im Laufe der Jahre. Zur Verfügung stand uns vorwiegend ein Apex-Apparat der Firma Reiniger, Gebbert & Schall[1]). Daneben

---

[1]) Jetzt benutzen wir daneben den Symmetrieapparat.

wurde zeitweise ein von den Veifa-Werken geliefertes Instrumentarium verwandt. Bis etwa Januar 1917 wurde hauptsächlich die Müllersche Wasserkühlröhre, von da ab die Siederöhre benutzt. Nach ursprünglicher Vielfelderbestrahlung wurden unter gleichzeitiger Erhöhung des Fokusabstandes schließlich zur Fünffelderbestrahlung nach Seitz-Wintz übergegangen. Erst in allerletzter Zeit haben wir die Felder wieder vermehrt. Gewöhnlich wurden die Frauen auch vaginal bestrahlt. Als Filter diente 2—3 mm Aluminium. Die Messung geschah zunächst nach Saboureaud-Noiré, später nach dem Kienböckschen Verfahren. Seit Anfang 1917 wurden die Röhren mit dem Intensimeter nach Fürstenau geeicht und dementsprechend nach Erythemdosen gemessen. Im einzelnen war die Technik, wenn wir bestimmte Zeitabschnitte normieren sollen, vorbehaltlich gewisser Uebergangsperioden folgende:

Technik I etwa bis Juli 1915.

Apex-Induktorium.
Müller-Wasserkühlröhre (zum Teil Penetrans, zwei Kugelrohr).
S.-Stärke 2,5 Milliampere.
Härte: 9—10 Wehnelt.
Gewn.-Unterbrecher (zum Teil noch mit „Rythmeur“ zwischengeschaltet).
Messung: Saboureaud-Noiré-Kienböck.
Filter: 2—3 mm Aluminium.
Fokus-Hautabstand 15 cm.
Felder: 24 auf den Leib 5 × 5 groß.
4 auf den Rücken 5 × 10 groß.
Vulvar bzw. vaginal je ein Feld.

Technik II von August 1915 bis Dezember 1916.

Apex-Induktorium, teils Veifa-Apparat.
Ab Anfang 1918 Siederöhre.
Müller-Wasserkühl-, Penetrans- und Maximumröhre.
S.-Stärke 2 Milliampere.
Härte: 9—10 Bauer.
Gasunterbrecher (kein Rythmeur).
Messung: Kienböck.
Filter: 3 mm Aluminium.
Fokus-Hautabstand 20 cm.
Felder: 10 auf den Leib, 4 auf den Rücken, 1 vaginal.

Technik III Januar 1917 bis Oktober 1919.

Vorwiegend Apex-Apparat.
Siederöhre.

S.-Stärke 2,5 Milliampere.
Härte: 9—10 und über 10 Bauer.
Gasunterbrecher.
Messung: Erythemdose. Eichung der Röhre mit Intensimeter nach Fürstenau.
Filter: 3 mm Aluminium.
Fokus-Hautabstand 30 cm.
Felder: 3 abdominal.
2 sakral.
Vulvar bzw. vaginal je ein Feld (häufig auch nicht).

II. Uebersicht über das eigene Material.

Um eine gute Uebersicht über die mit unserem Behandlungsmodus erzielten Resultute zu ermöglichen, habe ich die Tabellenform gewählt. Durch geeignete Gruppierung und Rubrizierung, unter Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse, wie Lage des Falls zur Zeit der Operation, ob regelmäßig, mit Unterbrechungen oder nur kurz bestrahlt wurde, durch Trennung der Fälle nach der Länge der Beobachtungszeit, ist für Vollständigkeit und leichte Lesbarkeit gesorgt, so daß sich besser, als es durch Worte geschehen kann, die allgemein interessierenden Daten erkennen lassen.

In erster Linie interessieren naturgemäß die

A. Uteruskarzinome,

und von diesen besonders die Collumkarzinome, die ich deswegen zunächst anführe:

1. Operable Collumkarzinome.

(Siehe die nachstehende Tabelle auf S. 439.)

Im ganzen verfügen wir über 58 Collumkarzinome, die in den Jahren 1915 (ab 1. April) bis 1918 operiert und nachbestrahlt wurden. Die Fälle des letzten Jahres sind wegen der zu kurzen Bestrahlungsdauer unberücksichtigt geblieben. Es zeigt sich nun, wie zu erwarten, ein großer Unterschied in der Heilungstendenz je nach Lage des Falls, nach der Dauer der Beobachtungszeit und der Einsicht der Frauen, d. h. ob sie regelmäßig zur Bestrahlung kamen, oder ob sie, wie nicht selten, trotz Aufforderung fortblieben. Bei letzterem muß allerdings hervorgehoben werden, obwohl im Prinzip die schlechten Resultate bei unregelmäßiger Bestrahlung der Strahlentherapie selbst zur Last fallen, daß besonders während des Krieges die oft sehr schwierigen Verkehrsverhältnisse des Ostens auch in dieser Beziehung noch mehr als im Frieden eine bedauerns-

Regelmäßig bestrahlt	?	Geheilt	Rezidiv	Gestorben	Versch.	Bemerkung	Unregelmäßig bestrahlt	?	Geheilt	Rezidiv	Gestorben	Versch.	Bemerkung
1915													
Günstig	3	3	1	0	0		Günstig	2	0	2	2	0	Im ganzen geheilt: 24,6 %
Ungünstig	3	0	2	3	0		Ungünstig	0	0	0	0	0	
Grenzfall	3	0	3	2	0		Grenzfall	2	0	2	2	0	
	9	3	6	5	0			4	0	4	4	0	
		= 33 1/3 %							= 0 %				
1916													
Günstig	11	7	4	3	0		Günstig	2	1	1	1	0	45 %
Ungünstig	5	0	5	5	0		Ungünstig	1	0	1	1	0	
Grenzfall	1	1	0	0	0		Grenzfall	2	1	1	0	0	
	17	8	9	8	0			5	2	3	2	0	
		= 47 %							= 40 %				
1917													
Günstig	4	3	1	1	0		Günstig	1	0	1	1	0	50 %
Ungünstig	3	2	1	1	0		Ungünstig	0	0	0	0	0	
Grenzfall	2	0	2	2	0		Grenzfall	0	0	0	0	0	
	9	5	4	4	0			1	0	1	1	0	
		= 55,5 %							= 0 %				
1918													
Günstig	5	3	2	1	0		Günstig	2	1	0	0	0	46 %
Ungünstig	3	0	2	0	0		Ungünstig	0	0	0	0	0	
Grenzfall	2	1	1	1	0		Grenzfall	1	1	0	0	0	
	10	4	5	2	0			3	2	0	0	0	
		= 40 %							= 66,6 %				

werte Rolle spielen. Am günstigsten liegen die Dinge bei regelmäßig bestrahlten und gut operablen Fällen. Bei einer absoluten Heilungsfrequenz von 40% nach 1 Jahr (bei 10 Fällen), 55% (bei 9 Fällen) nach 2 Jahren, 47% (bei 17 Fällen) nach 3 Jahren und 33 1/3 % (bei 9 Fällen) nach 4 Jahren waren bei den gut operablen Fällen nach 4 Jahren alle geheilt (3 Fälle), nach 3 Jahren von 11 Fällen 7, nach 2 Jahren von 4 Fällen 3, nach 1 Jahr von

5 Fällen 3. Im Gegensatz dazu waren von den 14 schlecht operablen Fällen nur 2 (von 3 Fällen nach 2³/₄jähriger Beobachtungsdauer) bisher als geheilt zu betrachten. Die übrigen bekamen sämtlich Rezidive. Bei 3—4jähriger Beobachtungsdauer lebt von diesen Frauen keine mehr. Auch bei Grenzfällen waren die Heilungsaussichten schlechte. Von 8 Fällen sind 5 bereits tot; vorläufig geheilt sind bisher nur zwei. Die eine steht ³/₄ Jahr, die andere 1³/₄ Jahre in Beobachtung. Besonders wertvoll für die kritische Beurteilung des Erfolges, insbesondere für die Frage des Nutzens der von uns geübten Behandlungsprinzipien, ist das Auftreten von Rezidiven. Hier zeigt sich nun, daß trotz allem ein erneutes Auftreten von Krebswucherungen bzw. ein Fortschreiten des Karzinoms nicht verhütet werden konnte. Zu allermeist handelte es sich um lokale Rezidive. Bei den 58 Fällen wurden nicht weniger als 32mal (55%) Rezidive beobachtet, und zwar bei regelmäßiger Bestrahlung bei 45 Fällen 24mal (53%) und bei unregelmäßiger Bestrahlung bei 13 Fällen 8mal (61%). Während bei den 30 gut operablen Fällen nur 13 Frauen — 43% Rezidive akquirierten, betrug der Prozentsatz bei den 14 Grenzfällen 10 = 70%, bei den 15 von vornherein prognostisch ungünstigen Fällen sogar 11 = 73%. Bezüglich des zeitigen Auftretens der Rezidive, das für die später zu beleuchtenden Vergleichswerte interessiert, ist zu bemerken, daß, wie die untenstehende Tabelle zeigt, die Rezidive, gleichgültig ob regelmäßig bestrahlt wurde oder nicht, innerhalb des ersten Halbjahres post operationem am häufigsten in die Erscheinung traten. (62% bzw. 50% aller Rezidive). Späterhin war der Prozentsatz geringer. Nach 1½ Jahren traten noch 12%, nach 2, 3 und 4 Jahren nur 8% bzw. 12,5% der Rezidive auf.

Auftreten von Rezidiv bei Bestrahlung.

a) Regelmäßig (24 Fälle).

	½ J.	1 J.	1½ J.	2 J.	3 J.	4 J.
Von 23 günstig	6	0	0	0	1	0
Von 14 ungünstig	5	2	3	1	0	0
Von 8 Grenzfällen	4	0	0	1	1	0
	15 = 62%	2 = 8%	3 = 12%	2 = 8%	2 = 8%	0

b) Unregelmäßig (8 Fälle).

	1/2 J.	1 J.	1 1/2 J.	2 J.	3 J.	4 J.
Von 7 günstig	2	1	0	0	1	0
Von 11 ungünstig	1	0	0	0	0	0
Von 5 Grenzfällen	1	1	0	0	0	1
	4 = 50%	2 = 25%	0	0	1 = 12,5%	1 = 12,5%

Wesentlich besser gestaltete sich die Prognose bei den

2. Operablen Corpuskarzinomen.

		Zahl der Fälle	Geheilt	Rezidiv	Gestorben
	Bei regelmäßiger Bestrahlung.				
1915	Günstig	2	1	1	1
	Ungünstig	—	—	—	—
1916	Günstig	6	5	1 [1]	2
	Ungünstig	—	—	—	—
1917	Günstig	5	5	—	—
	Ungünstig	1	1	—	—
1918	Günstig	2	2	—	—
	Ungünstig	—	—	—	—
		16	14	1	1 bzw. 2
	Bei unregelmäßiger Bestrahlung.				
1915	Günstig	2	2	—	—
	Ungünstig	—	—	—	—
1916	Günstig	1	1	—	—
	Ungünstig	—	—	—	—
1917	Günstig	—	—	—	—
	Ungünstig	—	—	—	—
1918	Günstig	—	—	—	—
	Ungünstig	—	—	—	—
		3	3	—	—

Es wurden von 1915—1918 19 Corpuskarzinome operiert. Alle boten mit Ausnahme von 2 Fällen eine an und für sich gute Pro-

[1]) Als aussichtslos aufgegeben.

gnose bzw. waren sie gut operabel. Dementsprechend waren auch Rezidive selten und der vorläufige Heilungsprozentsatz ein recht hoher. Er betrug bisher 89%. Von den Patientinnen, die mehr als 4 Jahre beobachtet wurden, sind von 4 Frauen 3 geheilt. Von 11 Frauen, die vor mehr als 3 Jahren operiert wurden, sind heute noch 9 Frauen = 81,8% bei objektiv bestem Wohlbefinden. Bemerkenswert ist, daß die Mehrzahl der Frauen der Aufforderung, zu den Bestrahlungen zu kommen, regelmäßig Folge leistete. Nur 3 Patientinnen kamen unregelmäßig. Eine von ihnen wurde sogar nur 1mal bestrahlt. Uebrigens sind diese 3 rezidivfrei geblieben.

Um vieles schlechter sind unsere Resultate bei den inoperablen Uteruskarzinomen, deren Zahl mit 70 Fällen im Verhältnis zu den operablen Fällen, erklärt durch die ungünstigen äußeren (Kriegs-) Verhältnisse, eine außerordentlich hohe ist.

3. Inoperable Collumkarzinome (70 Fälle)

mit Röntgen () und Radium [] behandelt.

	Im Jahre	Gebessert nach					Verschlechtert nach					Gestorben nach						Verschollen
		1/4 J.	1/2 J.	3/4 J.	1 J.	1 1/2 J.	sofort	1/4 J.	1/2 J.	3/4 J.	1 J.	1/4 J.	1/2 J.	1 J.	1 1/2 J.	2 J.	3 J.	
Nach vorheriger Exkochleation	1915	0	0	0	0	0	3 (1)	4	2	0	1	2 [1]	2	5	0	1	0	0
	1916	0	0	0	0	0	1 (1)	0	6	0	0	(1)	0	5	0	0	0	0
	1917	0	0	0	0	0	4	0	6	0	1	0	1	3	1	0	0	1
	1918	0	0	2 1)	3 1)	1 1)	2 (1)	3 (1)	4	0	0	1 (1)	0	0	0	0	0	2
Ohne vorherige Exkochleation	1915	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0
	1916	0	0	0	0	0	[1]	1	2	0	0	0	2	1	0	0	[1]	1
	1917	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
	1918	0	0	(1) 1)	0	0	0	(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

1) Sind noch in Behandlung.

Abgesehen von 7 noch in Behandlung stehenden Frauen aus dem Jahre 1918, die eine Besserung bis zu 3/4 Jahr (3 Fälle), 1 Jahr (3 Fälle), 1 1/2 Jahren (1 Fall) zeigen, trat, obwohl eine vorübergehende Besserung erkennbar war, doch eine Verschlechterung meist nicht selten sehr schnell ein, trotzdem der Strahlentherapie eine ausgiebige Exkochleation und Kauterisation meist vorangeschickt war. Auf die Auslöfflung verzichteten wir nur in 19 Fällen. Unter Ausschaltung von 7 noch in Behandlung stehenden Frauen und Ausmerzung von 11 Fällen, die weniger als 1/4 Jahr lang behandelt wurden bzw. nach einmaliger Strahleneinwirkung wegblieben und als verschollen geführt werden müssen, trat bei 52 Fällen die Verschlechterung ein

sofort	in	17 Fällen
nach 1/4 Jahr	"	11 "
" 1/2 Jahr	"	20 "
" 3/4 Jahr	"	1 Fall
" 1 Jahr	"	3 Fällen

Soweit weitere Nachforschungen angestellt werden konnten, ist von diesen Frauen bei 32 der Zeitpunkt des Todes festgestellt worden. Danach trat der letale Ausgang ein

in 7 Fällen	bereits	innerhalb des	1. Vierteljahres.
" 6 "	"	nach	1/2 Jahr
" 15 "	"	"	1 "
" 1 Fall	"	"	1 1/2 Jahren
" 2 Fällen	"	"	2 "
" 1 Fall	"	"	3 "

Die meisten Frauen, 28, d. h. 87,5% der Frauen, bei denen wir Kenntnis vom erfolgten Tode erhielten — in Wirklichkeit dürfte der Prozentsatz noch ein höherer sein — starben innerhalb des 1. Jahres nach Beginn der Behandlung. So befriedigend es ist, daß, wenn wir von dem einen vorerwähnten noch in Behandlung stehenden Fall absehen, bei dem nach 1 1/2jähriger Therapie wenigstens keine Verschlechterung eingetreten ist, in 4 Fällen das qualvolle Ende der Karzinomkranken über diese Zeit hinaus bis auf 2 selbst 3 Jahre hinaus aufgehalten werden konnte, so muß das Endresultat doch schlecht genannt werden. Eine Heilung ist jedenfalls nie erzielt worden.

4. An **inoperablen Corpuskarzinomen** verfügen wir nur über 3 Fälle. Eine Frau blieb bereits nach einer Bestrahlungsserie

aus. Die zweite Patientin, die nur mit Röntgenstrahlen (9 Serien) behandelt wurde, zeigte nach anfänglicher Besserung nach einem Jahre eine Verschlechterung und blieb dann auch aus. Eine dritte Patientin, die vornehmlich mit Radium, das intrauterin appliziert wurde, bestrahlt wurde, daneben aber auch Röntgendosen regelmäßig erhielt, steht noch in Behandlung. Anfänglich war der Befund so gebessert, daß an die Möglichkeit der Totalexstirpation gedacht wurde. Jetzt ist jedoch eine Verschlechterung eingetreten.

In der gleichen Richtung bewegen sich auch die Bestrahlungsresultate bei den 5 **Rezidiven.** Hierunter sind nur die „klinikfremden“ Fälle zusammengestellt, d. h. solche Fälle, die außerhalb der Klinik operiert, später wegen Rezidivs die Klinik aufsuchten.

14 Rezidivbestrahlungen.

Im Jahre	Besserung			Verschlechtert					Gestorben					Verschollen
	3/4 J.	1 J.	1 1/2 J.	sofort	1/4 J.	1/2 J.	3/4 J.	1 J.	1/4 J.	1/2 J.	3/4 J.	1 J.	1 1/2 J.	
1915	—	—	—	1	—	3	—	2	1	2	—	2	1	—
1916	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
1917	—	—	1[1]	1	—	1	—	1	1	—	—	1	1	—
1918	—	1[1]	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—
	—	1	1	4	—	5	—	3	3	3	—	3	2	1

Behandelt wurden 14 Fälle. Wie bei den inoperablen Collumkarzinomen, hielt, wenn nicht wie in 4 Fällen das Karzinom unaufhaltsam weiterging, die Besserung gewöhnlich nur vorübergehend an. Mehr als die Hälfte, 63,5%, zeigten bereits nach 1/2 Jahr eine sichtliche Verschlechterung. 35,5% starben innerhalb des ersten Halbjahres nach Bestrahlungsbeginn. Bei 5 Frauen wurde das Krebswachstum länger hintangehalten. Bei 2 Frauen, die noch in Behandlung stehen, hält nach 1 Jahr bzw. nach 18 Monaten die Besserung noch an. Bei 3 weiteren Frauen früherer Jahrgänge setzte die Verschlechterung dann doch unaufhaltsam ein. Sie starben nach längstens 1 1/2 Jahren. Geheilt ist niemand.

[1]) Stehen noch in Behandlung.

Um bei den bösartigen Erkrankungen zu bleiben, lasse ich unsere Erfahrungen bei den

B. Vulva-, Vagina- und Ovarialkarzinomen

folgen.

Die Gruppe der Vulvakarzinome ist sehr klein und umfaßt nur 4 Fälle, von denen 2 operabel waren und operativ angegangen wurden. Die eine dieser Frauen ist nur einmal prophylaktisch bestrahlt worden und späterhin ausgeblieben. Ein halbes Jahr p. op. schrieb sie, daß sie sich gesund fühle und deshalb nicht käme. Weitere Nachrichten fehlen. Die zweite Patientin, die am 7. September 1917 operiert wurde, erhielt 8 Röntgenserien und blieb zunächst etwa 1½ Jahre rezidivfrei; dann aber entzog sie sich von Juni 1918 der weiteren Beobachtung und kam erst März 1919 mit einem inoperablen Rezidiv wieder. Dieses Rezidiv zeigt sich trotz intensivster Radium- und Röntgeneinwirkung als unbeeinflußbar. Es vergrößerte sich zusehends. Die Patientin starb im November 1918. Von den beiden inoperablen Fällen wurde der eine nur mit Radium (4 Serien = 7200 mgh) mit zunächst günstigem Erfolg bestrahlt. Die Patientin entzog sich aber leider der weiteren Behandlung und erschien auch nicht zu Nachuntersuchungen. Der andere Fall, der 10 Röntgen- und 3 Radiumserien appliziert erhielt, wurde gleichfalls zunächst günstig beeinflußt. Nach einem Jahr aber verschlechterte sich der Zustand. Die Patientin starb 1½ Jahre nach Beginn der Behandlung.

Etwas größer, mit 12 Fällen, ist die Zahl der Scheidenkarzinome, von denen 2 Fälle operiert wurden. Die übrigen waren inoperabel. Die beiden operierten Frauen wurden postoperativ kombiniert bestrahlt, bekamen aber beide nach etwa ½ Jahre ein Rezidiv und starben beide innerhalb des ersten Jahres post operationem. Noch ungünstiger verliefen die inoperablen Fälle. In der Mehrzahl der Fälle verschlechterte sich der Zustand unbeeinflußt zusehends. Die Patientinnen blieben meist wegen Bettlägerigkeit aus, oder es mußte die Behandlung als aussichtslos abgebrochen werden. Bei 2 Frauen war der Anfangserfolg zunächst verblüffend. Leider blieben gerade diese Frauen trotz aller Mahnungen fort. Bei der einen Patientin war ¼ Jahr nach der ersten und letzten Bestrahlung die Scheide, die bei der Aufnahme ein hinten bis zur Portio und bis an die Beckenwand reichendes großes

ulzerierendes Blumenkohlkarzinom aufwies, vollständig verklebt und makroskopisch frei von Karzinom. Das früher rechterseits infiltrierte Parametrium war weich. Auch bei rektaler Exploration war nichts mehr von Karzinom zu fühlen. Die Patientin ist dann aber doch etwa 1 Jahr später gestorben. Aehnlich verhielt es sich in dem anderen Falle, der 3mal mit Röntgen und 2mal mit Radium bestrahlt wurde. Eine Exkochleation war nicht vorgenommen worden. Der Befund, 2 Monate naeh Behandlungsbeginn, war so gut, daß vaginal nichts Pathologisches nachzuweisen war. Von dem früher vorhandenen, die ganze hintere Scheidenwand einnehmenden, bis an die Beckenwand reichenden Karzinome war auch rektal nichts mehr zu fühlen. Nur im linken Parametrium war noch ein Rest von Infiltration vorhanden. Vorzüglich war das primäre Resultat in einem weiteren Falle, der 3 Röntgen- und 3 Radiumserien (5400 mgh) erhielt. Die Patientin bekam allerdings eine Blasenfistel, doch war sie noch 1 Jahr nach Behandlungsbeginn rezidivfrei. Die Patientin erkrankte später an einer linkseitigen Thrombose, wurde bettlägerig und verschwand dann aus dem Gesichtskreis. Ein ähnliches gutes primäres Resultat erzielten wir bei einer Frau, die mit einem operablen Karzinom im Februar des letzten Jahres 1919 in die Klinik kam und deswegen nicht in der Gesamtstatistik aufgenommen wurde. Nach Exkochleation und Kauterisation erhielt die Patientin 4 Radiumserien (7200 mgh) und 5 Röntgenbestrahlungen. Vom Karzinom war nach 3/4 Jahren nichts mehr festzustellen. Leider trat eine ausgedehnte Combustio der Scheide ein, die zu einer Mastdarmscheidenfistel führte.

Es erübrigen sich noch einige kurze Bemerkungen über die Resultate bei *Ovarialkarzinomen* zu machen.

Von 18 Frauen, die operiert wurden, müssen 2 Frauen, die sich nach der ersten Bestrahlung der Behandlung entzogen, in Abzug gebracht werden; die eine starb sehr bald nach der Entlassung, die andere nach etwa 1 Jahre. Von den restierenden 16 Fällen haben 8 innerhalh des 1. Jahres Rezidive bekommen. Eine Patientin bekam ein rasch wachsendes Rezidiv erst nach 1 Jahr. 6 Frauen sind innerhalb des 1. Jahres verstorben. 7 Frauen sind bis zu etwa 1 Jahr, 5 bis zu 2 Jahren, 1 bis zu 3 Jahren rezidivfrei geblieben. Sie sind dann entweder nicht weiter zur Bestrahlung gekommen (4 Fälle) oder wie auch in den beiden letzten Fällen geheilt entlassen worden und geblieben.

Der Vollständigkeit halber unterbreite ich nunmehr abschließend noch unsere Resultate bei den

C. Gutartigen Erkrankungen

der Kritik, obwohl dieses Kapitel der Strahlentherapie wegen seiner anerkannten, guten Erfolge kaum noch zur Diskussion steht.

Wie ich schon vorbemerkend ausführte, sind wir mit unserer Indikationsstellung bei den Myomen vorsichtig zu Werke gegangen. In zweifelhaften Fällen haben wir doch die Exstirpation vorgezogen, die bei der geringen primären Operationsmortalität schließlich doch den unbestreitbaren Vorteil des abgekürzten Verfahrens und der sofortigen Heilung hat. Infolgedessen ist die Zahl unserer Bestrahlungsfälle (20) im Verhältnis zum Gesamtmaterial doch relativ gering. Um Zahlen zu geben, sei erwähnt, daß wir vom 1. April 1915 bis 1. Oktober 1919 180 Frauen mit Myomen in die Klinik aufnahmen. Bei 35 Fällen handelte es sich um submuköse Myome. Von den restierenden 145 Fällen wurden 85 Frauen operiert. Und zwar wurde 5mal vaginal, 80mal abdominal vorgegangen. In 5 weiteren Fällen wurde die konservative Myomotomie ausgeführt. 7 Frauen wurden nur abradiert. Bei 20 Frauen wurde wegen parametraner Entzündungen konservativ vorgegangen. Schaltet man diese Fälle bei der weiteren Berechnung aus, so betrug nach Abzug von einem Fall, bei dem die Myome submukös sich entwickelt hatten, die Operationsfrequenz 85,6%. Die Zahl der epikritisch verwertbaren Fälle vermindert sich dadurch, daß 5 Frauen aus der Behandlung aus verschiedenen Gründen größtenteils nach einmaliger Bestrahlung (5 Fälle) ausblieben. Und zwar kam eine Patientin wegen häuslicher Verhältnisse nicht wieder. Drei andere suchten einen anderen Arzt auf, von dem der eine das Myom, das er für eine tubare Hämatocele hielt, resorbierend behandelt. Zwei Frauen fanden später in einer anderen Klinik Aufnahme. Die eine, die eine zweimalige Bestrahlung hinter sich hatte, teilte nach brieflicher Anfrage mit, daß ihr Leiden sich verschlimmert hätte. Die andere wurde bald nach der Entlassung in einem anderen Krankenhause operiert. Ich führe diese Gründe besonders deswegen genauer an, weil sie doch die nicht unwichtige Tatsache zeigen, daß eine nicht unerhebliche Anzahl von Frauen, wenn nicht schlagartige Heilung eintritt, der konservativen Strahlentherapie den Rücken kehrt. Von

den übrigbleibenden Fällen trat die Heilung in der Mehrzahl der Fälle (9) nach 3 Röntgenserien auf. Geheilt nach 2 Serien wurden 3 Frauen. In 4 Fällen mußten 4 Serien, in einem Fall 5, in 2 weiteren Fällen sogar 6 Serien indiziert werden. Eine Frau mußte später doch noch operiert werden, und zwar deshalb, weil es sich um submuköse Myome handelte. Hervorgehoben sei, daß die submukösen Myome sich offenbar erst während der Strahlenbehandlung voll entwickelten. Bei der einen Patientin war vor der ersten Bestrahlung sogar eine Abrasio mit anschließender 25 % Chlorzinkätzung gemacht worden, ohne daß auch jetzt der Verdacht an submuköse Entwicklung aufkam.

Gynäkologisches Journal Nr. 399/18. Röntgen-Journal 28/19. Frau Rod., 42 Jahre. Bis November 1918 Wohlbefinden. Seit der Zeit sehr starke Blutungen ohne besondere Beschwerden. 14. Januar 1919 Aufnahme. Portio an normaler Stelle, geht über in einen faustgroßen mehrknolligen, reflektiert liegenden, aufrichtbaren Uterus. 23. Januar 1919. Abrasio, ziemlich reichliche Schleimhautfetzen. Die mikroskopische Untersuchung ergab eine durchblutete prämenstruelle, sonst normale Mucosa. Post abrasionem reichliche dreitägige Blutung. Patientin wurde zunächst entlassen, aber am 23. März wegen erneuter starker Blutungen zur Strahlentherapie aufgenommen. Patientin erhält 5 Erythemdosen in 50 Lichtminuten. Im April wiederum sehr starke Blutung von zehntägiger Dauer. 10 Erythemdosen in 100 Lichtminuten. Im Mai immer noch starke achttägige Blutung. Sie erhielt jetzt die dritte gleichgroße Dosis appliziert. Trotzdem keine Besserung. Am 11. Juli kam Patientin wiederum zur Aufnahme mit starker Blutung und Ausfluß. Jetzt fand sich ein aus dem Muttermund heraussehendes submuköses Myom vor. Durch die nunmehr vorgenommene Operation wurden drei im ganzen reichlich hühnereigroße Myomknollen durch Morcellement entfernt.

Sonst wurde, wie erwähnt eine Heilung stets erzielt, wenn auch gelegentlich erst nach Verabfolgung mehrerer Röntgenserien. Erwähnenswert ist, daß entsprechend unserem vorsichtigen Vorgehen schwere Ausfallserscheinungen fehlten, wenn sie überhaupt nennenswert in die Erscheinung treten. Allerdings handelte es sich in der Mehrzahl der Fälle um Frauen jenseits der vierziger Jahre. Wirkliche Mißerfolge bezüglich des Amenorrhoischwerdens, wie sie letzthin z. B. von Sigrist (Basel) mitgeteilt wurden, haben wir nicht beobachtet. Wenn wir von dem obenerwähnten Fall absehen, der für die Bestrahlung ja ungeeignet war, hatten wir in allen Fällen eine Heilung zu verzeichnen, während z. B. Sigrist 11,51 %

ungeheilte Fälle mitteilt. In weiteren 3,7 % der Fälle traten außerdem nach ursprünglicher Besserung Rezidive auf.

Statistische Angaben über die Häufigkeit der Verkleinerung der Myome durch die Röntgenbestrahlung, die nach Franz in 27 %, Werner 85 %, John (Sammelstatistik) 51,9—88,5 % beobachtet wurden, kann ich leider nicht machen, da dahingehende Spätnachuntersuchungen aus äußeren Verhältnissen sich bei dem häufig vorgenommenen Wohnungswechsel der Patientinnen als unausführbar erwiesen. Somit können im wesentlichen nur die Befunde, die während der Behandlung erhoben wurden, zugrunde gelegt werden. Ein schneller fortschreitender Rückgang wird zumeist erst geraume Zeit nach Abschluß der Bestrahlung bemerkt. So wurde mir von einem Kollegen eine Patientin überwiesen zur Operation, die ein gut faustgroßes Myom der vorderen Wand aufwies. Da abgesehen von erheblichen Menorrhagien keine Beschwerden vorhanden waren, so abradierte ich und überwies die Frau der Strahlenbehandlung. Nach 1 Serie war sie blutungsfrei. Bei einer Nachuntersuchung nach ³/₄ Jahren war nur noch ein kaum walnußgroßer Myomknoten fühlbar. Eine gewisse Schrumpfung und Verkleinerung haben wir jedoch, obwohl dieses Urteil ja stets auf Schätzung beruht, auch schon während der Behandlung öfters beobachten können, ein völliges Verschwinden sahen wir allerdings niemals. Zur Frage der Veränderung der Myome selbst durch Röntgenbestrahlung steht mir, abgesehen von dem letzterwähnten Falle von bestrahltem submukösen Myom, nur 1 Fall zur Verfügung. Mikroskopisch fanden sich hier keinerlei Besonderheiten.

Schließlich die Resultate bei Menorrhagien.

Meist handelte es sich um Frauen mit starken klimakterischen Blutungen (28 Fälle). Nur eine Patientin wurde wegen dauernder Blutungen in jüngeren Jahren bestrahlt. Eine Bestrahlung im jugendlichen Alter wurde nur 1mal notwendig. In mehreren Fällen war schon außerhalb die Abrasio vorgenommen. In der Klinik wurde die Ausschabung nicht prinzipiell vor Ueberweisung auf die Strahlenstation vorgenommen, sondern nur in den Fällen, wo anamnestisch bzw. klinisch der Verdacht vorlag, daß es sich um ein Karzinom handeln könnte (9 Fälle). Gewöhnlich wurde die Röntgenbestrahlung eingeleitet. Nur in 5 Fällen aus dem Jahre 1916 wurde das Radium angewandt. Zwei von diesen Frauen schieden, eine nach der ersten (1800 mgh) die andere nach

Menorrhagien.

Nummer des Falls	Alter	Nach welcher Serie blutfrei?						Wieviel Serien im ganzen erhalten?	Bemerkungen
		1	2	3	4	5	6		
1	28	—	—	—	—	—	—	—	Nach 6 Serien nicht blutfrei, späterhin noch geboren. Erneute Abrasio und Bestrahlung nach der zweiten blutfrei
2	45	—	—	1	—	—	—	3	7 Monate vor Behandlungsbeginn außerhalb Abrasio
3	48	—	—	1	—	—	—	3	
4	43	1	—	—	—	—	—	1	
10	46	1	—	—	—	—	—	1	
11	52	—	1	—	—	—	—	4	
12	39	—	—	1	—	—	—	6	Abrasio in der Klinik
13	48	1	—	—	—	—	—	2	
14	49	1	—	—	—	—	—	3	Abrasio in der Klinik
15	46	—	—	1	—	—	—	4	Abrasio in der Klinik
16	46	1	—	—	—	—	—	4	Abrasio in der Klinik
17	53	—	1	—	—	—	—	2	Abrasio in der Klinik
18	41	—	1	—	—	—	—	3	2 Monate außerhalb Abrasio. Patientin bleibt nach der dritten Serie 5 Monate aus und ist nach der dritten Serie zunächst 4 Monate völlig blutfrei. Nach der vierten Serie noch einmal starke Blutung
19	40	—	—	—	—	1	—	6	
20	47	—	—	1	—	—	—	4	Vor 5 Monaten in der Klinik Abrasio
21	52	1	—	—	—	—	—	1	
22	46	—	—	1	—	—	—	3	Vor 5 und 3 Jahren in der Klinik Abrasio
23	47	—	1	—	—	—	—	4	
24	48	—	1	—	—	—	—	3	Vor 1 Jahr in der Klinik Abrasio
25	46	—	1	—	—	—	—	4	Vor 1 Jahr in der Klinik Abrasio
26	57	—	1	—	—	—	—	2	2mal vorher außerhalb Abrasio
27	35	—	—	—	1	—	—	4	Nach 8 Monaten erneute Blutungen und Abrasio
28	42	—	—	1	—	—	—	5	
29	47	1	—	—	—	—	—	2	Vor 3 Monaten auswärts abradiert
30	49	1	—	—	—	—	—	2	Vorher Abrasio in der Klinik
31	50	—	1	—	—	—	—	2	Vorher Abrasio in der Klinik. Nach zweiter Bestrahlung ausgeblieben (Ausländerin)
32	54	1	—	—	—	—	—	2	Vorher Abrasio
		9	8	7	1	1	—		
		= 26 Fälle							

der zweiten Radiumserie (3600 mgh) aus der Behandlung unzeitig aus. Als Grund gaben beide Patienten an, daß sie sich elend

fühlten und die Reise nicht aushielten. Die anderen Frauen bekamen 3000—5400 mgh (1 Fall) bzw. 4 Serien 7200 mgh (2 Fälle) und wurden geheilt entlassen.

Fall 1: Röntgen-Journal Nr. 203/16. Jda Holz, 41 Jahre. Einmal 1914 und zweimal 1916 wegen starker Blutungen von einem Fachkollegen ausgeschabt und geätzt. Die Blutungen stellten sich in unverminderter Stärke trotzdem wieder ein. Patientin sucht deswegen 5 Monate nach der letzten Ausschabung die Klinik auf, wo sie in recht anämischem Zustande aufgenommen wurde. Bereits nach kaum 1200 mgh in die Vagina ist ein Erfolg zu verzeichnen. Die nächste Menstruationsblutung ist sehr schwach. Sie erhält in vierwöchentlichen Intervallen noch zwei Radiumserien zu je 1800 mgh. Die Periode tritt nicht mehr auf. Ein Jahr nach dem Beginn der Behandlung Nachuntersuchung: Geheilt entlassen. Etwas Ausfluß.

Fall 2: Röntgen-Journal Nr. 213. Anna Arndt, 45 Jahre. Bereits 1915 außerhalb der Klinik wegen Blutungen mit Abrasio und Aetzungen ohne Erfolg behandelt. Ein Jahr später im Oktober erste Radiumserie (1800 mgh). Im November bleibt die Periode fort. Zweite Radiumserie (1800 mgh). Vom 5. bis 14. Dezember ziemlich starke Blutung. Dritte und vierte gleichgroße Dosis. Seit Dezember keine Blutungen mehr.

Fall 3: Röntgen-Journal Nr. 216. Elisabeth Audun, 41 Jahre. Seit Dezember 1915 stärkere Blutungen und häufiger bis 14 Tage anhaltende Blutungen, die durch innere Medikation zunächst etwas geringer wurden. Im Oktober wieder sehr starke vierzehntägige Blutung, die nach vierzehntägigem Intervall erneut auftraten. Aufnahme in die Klinik. Abgesehen von strangförmiger Verkürzung im linken Parametrium normaler Genitalbefund. Abrasio und 10%ige Chlorzinkätzung. Mikroskopisch: Endometritis glandularis. Nach der ersten vaginalen Radiumserie (1800 mgh) vom 16. bis 18. November trat zunächst noch eine sehr starke, im Dezember eine schwächere Blutung ein. Nach der zweiten Serie blieb die Regel dann für die Folge ganz aus und Patientin wird, nachdem sie im Februar und März noch weiterhin Radium appliziert erhalten hatte, so daß im ganzen inklusive der beiden ersten Serien 7200 mgh zur Einwirkung gelangt waren, geheilt entlassen.

Ueber das Verhältnis der Zahl der Röntgenserien zu dem Aufhören der Blutung gibt die folgende Uebersicht Auskunft.

Nach	1	Serie	waren	frei	von	Blutungen	9	Frauen
„	2	Serien	„	„	„	„	8	„
„	3	„	„	„	„	„	7	„
„	4	„	„	„	„	„	1	Frau
„	5	„	„	„	„	„	1	„

Eine Frau war auch nach 6 Serien noch nicht blutfrei. Ja sie wurde sogar späterhin trotz großer Dosen wieder gravid und gebar ein gesundes Kind. Erst eine nochmalige Abrasio und erneute Bestrahlung machte die Patientin nach der 2. Serie blutfrei.

Erwähnenswert ist ferner, daß in einem Fall, der unter Nr. 27 der Tabelle bereits aufgeführt wurde, der Bestrahlungserfolg nur ein partieller war insofern, als noch nach 1jähriger Pause erneut starke Blutungen auftraten. Allerdings handelt es sich um eine noch junge 35jährige Frau.

Röntgen-Journal 309/18. Frau Ror., 35 Jahre. Wegen starker Menorrhagien 1914 ausgeschabt. Zwei Monate nach der Ausschabung normale Menses, dann aber wieder langandauernde, stärkere Blutungen, die weiterhin innerlich mit vorübergehendem Erfolge behandelt wurden. Im September 1917 jetzt in der Poliklinik erneute Ausschabung, wonach die Blutung 2 Monate sistierte. Seit Dezember aber wiederum starke Blutungen. Zweite Röntgenserie, im Februar und März keine Blutungen mehr. Im April und Mai noch zwei weitere Serien zu je 5 Erythemdosen. Im Juni geheilt entlassen. Mai 1919 siebentägige teilweise starke Blutung. Die vorsichtshalber vorgenommene, nunmehr dritte Ausschabung ergibt mikroskopisch keinen besonderen Befund. Patientin befindet sich noch in Beobachtung.

Die verabfolgte Strahlendosis hatte die Ovarialtätigkeit nicht vollständig vernichtet, wie denn überhaupt die Eierstöcke noch in der Blüte stehender geschlechtsreifer Frauen offenbar selbst großen Strahlenmengen gegenüber sich widerstandsfähiger, strahlenunempfindlicher erweisen als in späterem Alter. Uebrigens haben wir auch bei älteren Frauen gewöhnlich nicht bei Einsetzen der Amenorrhöe mit der Bestrahlung aufgehört, sondern, um sicher zu gehen, wie bei den Myomen noch 1—3 Serien darüber hinaus gegeben.

Eine absichtliche Kastration, ohne daß Menorrhagien die Indikation bildeten, haben wir sonst nur noch in einem Falle ausgeführt bei einem dekompensierten Herzfehler. Eine Schwangerschaft hatten wir bereits, so konservativ wir sonst vorgehen, unterbrechen müssen. Da späterhin die Beschwerden sich nicht wesentlich besserten, haben wir zur Verhütung einer zu befürchtenden nochmaligen Gravidität die Röntgenkastration vorgenommen.

Geburts-Journal 130/19. Frau A. Küß, IX-para. Sieben Geburten normal ohne Beschwerden. 1915 Gelenkrheumatismus. Achter Partus

1917. Forceps wegen Mitralstenose und -insuffizienz bei gleichzeitig vorhandener akuter Bronchitis. Späterhin Wohlbefinden bis auf gelegentliches Herzklopfen. Seit Januar 1918 auch bei leichter Arbeit Atemnot. Besserung des Zustandes im Sommer. Im November 1918 erneute Schwangerschaft und sofortige Verschlimmerung der Herzbeschwerden. Mitte Dezember 1918 Bluthusten bei einem Grippeanfall, der aber wieder verschwand. Im Februar Aufnahme in die Klinik wegen Oedeme, Cyanose, Stauungsbronchitis. Auf innere Medikation Verschwinden der dekompensatorischen Störungen und Entlassung am 11. Februar. Nach derselben Fieber, Bluthusten. Nach einer Woche Besserung, doch leidet sie unter starkem Luftmangel, Herzklopfen. Am 2. März erneute Aufnahme mit starker Dyspnöe. Von internistischer Seite wird eine Herzdilatation festgestellt. Unterbrechung der Schwangerschaft. Besserung der Beschwerden. Zu Haus treten die Herzbeschwerden stärker auf. Deshalb jetzt Röntgenkastration.

Bei anderen Erkrankungen haben wir nur neuerdings 1 Fall von Pruritus vulvae bei einer 40jährigen Frau mit Röntgenbestrahlung behandelt, nachdem jede andere Therapie versagt hatte. Einen Erfolg konnten wir nicht verzeichnen, vielleicht auch nicht erwarten, da wir nur eine Erythemdosis verabfolgten.

Der Vollständigkeit halber noch einige Bemerkungen über zwei interessante Einzelbeobachtungen von Ovarialkarzinomentwicklung unter der Bestrahlung. Der 1. Fall war 1916 wegen eines operablen Collumkarzinoms operiert worden. Wegen immer wieder auftretender parametraner Knötchenbildung wurde sie mit 16 Röntgen- und 7 Radiumserien bestrahlt, zuletzt im Januar 1919. Im März 1919 wurde ein faustgroßer Ovarialtumor festgestellt, der sich als karzinomatös degeneriert erwies. Die andere Patientin war außerhalb der Klinik 1917 operiert. Ohne nachbestrahlt zu sein, bekam sie 1½ Jahre später ein Rezidiv und wurde deswegen vom September bis Dezember 1919 kombiniert bestrahlt. Bereits im Oktober wurde ein hühnereigroßer Ovarialtumor festgestellt, der noch Mitte November dieselbe Größe aufwies, dann aber sehr schnell wuchs, so daß Ende Dezember der Tumor bereits Nabelhöhe erreichte. Sofort operiert, erwies auch dieser Tumor sich als Karzinom.

III. Vergleichende Statistik.

Ein Rechenschaftsbericht ist erst bei Berücksichtigung der von anderer Seite erzielten Ergebnisse vollständig. Auf den Vergleich

bei gutartigen Erkrankungen glaube ich verzichten zu können. Die Diskussion ist im ganzen abgeschlossen. Hier sollen nur die weitaus mehr interessierenden Resultate bei Karzinombestrahlungen gegenübergestellt werden. Leider stellen sich einem Vergleich mehr als sonst Schwierigkeiten entgegen. Eine für die Beurteilung einer Karzinomstatistik besonders notwendige einheitliche, auf gleichen Grundsätzen basierende Zusammenstellung wird größtenteils vermißt. Schon eine Gegenüberstellung des mit der Strahlentherapie Erreichten mit den an derselben Klinik durch die Operation erwirkten Heilresultaten birgt, da das Material in sich nie ganz gleichartig ist, notwendigerweise Fehlerquellen. Noch schwieriger ist die Auswertung der Endresultate beim Vergleich der Ergebnisse anderer. Spielt schon bei den Operationsstatistiken der Karzinome, die hier allein Berücksichtigung finden sollen, die Indikationsstellung, vor allem aber die angewandte Technik, eine ausschlaggebende Rolle, so ist das bei der Strahlentherapie in noch weit höherem Maße der Fall. Die Behandlungstechnik weicht heute noch fast an jeder Klinik, wenn auch die Grundzüge dieselben sind, im einzelnen oft nicht unerheblich voneinander ab, ja sie ist unter derselben Regie häufigem Wechsel so sehr unterworfen, daß nicht einmal das eigne Material gleichwertig ist. Bei dauernder Verbesserung der Methoden, der Röntgenapparatur, der wechselnden Größe der indizierten und zu verabfolgenden möglichen Strahlendosis sind z. B. die für die Frage der Karzinomheilung gültigen Resultate der Röntgenbestrahlung aus den Jahren 1913 anders zu beurteilen als die Resultate jener Fälle, die 1919 mit der neuesten Technik behandelt sind. Aehnliches trifft für die Radiumtherapie zu, die, auf Empirie mehr oder weniger angewiesen, verschieden gehandhabt worden ist, und bei der sich auch gezeigt hat, daß der Heilerfolg von dem Behandlungsmodus, von der Technik nicht unwesentlich beeinflußt wird.

Es läßt sich also die brennendste Frage nach der besten Behandlung der Karzinome der weiblichen Genitalien auch jetzt noch nicht abschließend beantworten. Selbst ein Vergleich der von uns prinzipiell zur Anwendung gekommenen kombinierten Behandlung der Karzinome mit der von anderen allein angewandten Radiumbestrahlung läßt sich nur mit der größten Reserve durchführen.

1. Den Vergleich unserer Resultate beginne ich mit einer Gegenüberstellung der Dauerheilungen, die nach operativen Eingriffen zu einer Zeit beobachtet werden, wo die Strahlentherapie

noch nicht angewandt wurde. Da wir in den operablen Fällen mit zwei Ausnahmen stets die vaginale Totalexstirpation ausgeführt haben, so werden unsere Resultate zunächst mit den Dauerresultaten, die ohne Nachbestrahlung mit dieser Operation erzielt wurden, zu vergleichen sein. Da die absolute Heilung erfahrungsgemäß bei der erweiterten abdominalen Totalexstirpation eine bessere ist, namentlich Rezidive weniger häufig danach beobachtet werden, so wird eine Gegenüberstellung auch mit diesen Ergebnissen notwendig. Zu diesem Zwecke gebe ich eine Zusammenstellung aus Döderlein-Krönigs Handbuch der operativen Gynäkologie. Die Statistiken sind hier einheitlich ohne jeden Abzug berechnet. Die bei den erfolgreichsten Operationsmethoden, der abdominalen und erweiterten vaginalen Totalexstirpation, für die Collumkarzinome ermittelten Dauerheilungen, auf die es in erster Linie ankommt, sind:

Heilungsresultate nach Karzinomoperationen.

Operateur	Operabilität %	Absolute Heilung %	Relative Heilung %
	Abdominal.		
Zweifel (Aulhorn)	51,8	23,4	45,2
Döderlein (Mayer, Tübingen)	59,7	17,0	28,0
Bumm (Sigwart)	60,9	16,0	26,3
Krönig (Busse, Jena)	78,95	25,33	32,2
Wertheim	50,0	18,3	42,4
Scheib (Prag)	30,0	4,5	—
	Vaginal.		
Schauta	51,3	16,4	34,5
Staude	70,7	20,0	30,0
Thorn	44,2	19,3	43,7

Bei einer primären Mortalität von 15—20% bei der abdominalen und 5—10% bei der erweiterten vaginalen Totalexstirpation wurden bei ersterer 18—20%, bei letzterer 18% von allen operierten Frauen dauernd geheilt. Von den primär geheilten (relative Heilungsfrequenz) blieben bei dieser im Durchschnitt 38%, bei jener etwa 35% gesund. Nach Krönig und Pankow sind die Dauerheilungen beim Collumkarzinom noch geringer zu veranschlagen, bei vaginalen Methoden 10—12%, bei erweiterten abdominalen Operationen 20—25%. Schäfer teilt als absolute

Heilungsziffer der Berliner Universitäts-Frauenklinik 28,63% mit, die sich mit der von Franz mitgeteilten von rund 28% deckt. Demgegenüber hatten wir bei einer primären Mortalität von nur 2,2% bei der 3½—4½jährigen Beobachtungsdauer (berücksichtigt sind hier die Fälle aus den Jahren 1915 und 1916) mit 23% bzw. 45% eine nicht unbeträchtliche Heilfrequenz erzielt. Werden nur die regelmäßig bestrahlten Fälle zum Vergleich herangezogen, so lauten die Zahlen 33⅓% bzw. 47%. Einschränkend muß allerdings betont werden, daß unsere Statistik doch nur über kleine Zahlenreihen verfügt und daß die Beobachtungszeit in unseren Fällen durchweg eine kürzere ist als in den von Döderlein herangezogenen Statistiken. Weniger anfechtbar ist deshalb ein Vergleich mit den Operationserfolgen aus korrespondierenden Jahren. Nach den Angaben von Schäfer, der das Bummsche Material mitteilt, betrugen die Dauerresultate nach Radikaloperation:

Im Jahre	Fälle	Primär geheilt	Gestorben	Heute rezidivfrei	Tot	Rezidiv, noch lebend	Verschollen	Geheilt %
1911	62	55	7	23	29	2	1	= 41,48
1912	69	64	5	39	24	—	1	= 59,38
1913	48	38	10	15	23	—	—	= 39,44
1914	9	7	2	3	4	—	—	= 42,86
1915	15	11	4	4	5	1	—	= 45,15
Sa.	203	175	28	85	85	3	2	
			= 13,8% Operationsmortalität					

Werden nur die Dauerresultate im Jahre 1914 bzw. 1915 berücksichtigt, so blieben bei gleicher Beobachtungsdauer von den primär Geheilten 42,8% bzw. 45,15% gesund. Die primäre Mortalität betrug aber 25%. (1914 starben von 9 Frauen 2, 1915 von 15 Frauen 4.) Trotzdem hier abdominal operiert wurde, ist also die relative Heilfrequenz kaum geringer als die von uns erzielte. Stellt man die primäre Mortalität in Rechnung, so ändert sich die Sachlage noch mehr zugunsten der von uns geübten Therapie. Soviel scheint demnach festzustehen, daß die Resultate der vaginalen Totalexstirpation mit nachfolgender prophylaktischer Bestrahlung bei geringer primärer Mortalität mit den ohne Nachbestrahlung behandelten abdominal operierten Fällen konkurrieren kann.

Die Vorteile, die die Nachbestrahlung gewährleistet, geht auch

aus dem prozentualen Verhältnis der Rezidiventstehung hervor. Nach Oldengott aus der Zweifelschen Klinik traten Rezidive auf:

	Bei abdominaler Operation %	Bei vaginaler Operation %
In den ersten 3 Monaten	9,15	20,63
In 4—6 Monaten	10,34	28,58
In 7—12 Monaten	10,34	29,63
In 1—2 Jahren	3,45	17,64

Bei unserem Material traten Rezidive auf:

	a) insgesamt %	b) bei regelmäßiger Bestrahlung %	c) bei unregelmäßiger Bestrahlung %
Innerhalb des ersten Halbjahres	32,7	31,0	30,7
Innerhalb des zweiten Halbjahres	6,8	4,4	15,0
In 1—2 Jahren	8,6	11,1	—

Nach der Oldengottschen Statistik traten also bei der abdominalen Totalexstirpation in 29,45% der Fälle Rezidive ein, während bei der vaginalen Operation 69,84% ein Rezidiv aufwiesen. Vergleichen wir damit unsere Resultate, so traten in 39,5% der Fälle, bei regelmäßiger Bestrahlung sogar nur 35% Rezidive auf. Wir beobachteten mithin nur halb so viel Rezidive, als sonst bei vaginaler Uterusexstirpation ohne Nachbestrahlung beobachtet wurden.

Unsere Ergebnisse decken sich ungefähr mit den auch sonst mit der prophylaktischen Nachbestrahlung gemachten Erfahrungen. Bei einer Beobachtungsdauer von mehr als 2 Jahren blieben nach Adler von 30 regelmäßig allein mit Radium nachbestrahlten Fällen 66,7% gesund. Bei uns betrug bei einer Beobachtungszeit von mehr als 2 bis zu 4½ Jahren die Heilfrequenz 45,7%. Nach Warnekros (Münch. med. Wochenschr. 1917, Nr. 27, und Monatsschrift f. Geb. S. 44 H. 1) wurden 174 Karzinome in den Jahren 1911—1914 prophylaktisch bestrahlt, und zwar nur 55 regelmäßig. 119 blieben der Behandlung fern. Von den ersteren sind 18,5%, von letzteren 54,4% rezidivfrei geblieben. Füht und Ebeler fanden bei 2jähriger Beobachtung von 10 Fällen 8 rezidivfrei. Nach G. Klein (Münch. Poliklinik) blieben von 25 radikal operierten mit Aktinotherapie prophylaktisch nachbestrahlten Karzi-

nomen 48% rezidivfrei, und zwar hielt die Rezidivfreiheit bei 9 Frauen bereits 3, bei 3 anderen 4 Jahre an. Heimann berichtet, daß unter 66 abdominal operierten Cervixkarzinomen bei reiner Röntgenbestrahlung und einer Beobachtungszeit von etwa 4 Jahren 63,6% rezidivfrei blieben.

Ueber 200 Nachbestrahlungsfälle nach erweiterter abdominaler Totalexstirpation berichtet Weibel aus der Wertheimschen Klinik. Abzüglich der an der Operation und interkurrent Verstorbenen und Verschollenen blieben

bei 3jähriger Beobachtung . . . 60,7%
" 2 " " . . . 60 %
" 1 " " . . . 75,5%

gesund, während bei gleicher Beobachtungszeit ohne Nachbestrahlung

nach 3 Jahren . . . . 58 %
" 2 " 65,8%
" 1 Jahr 52,5%

rezidivfrei geblieben waren. Allerdings wurde das Radium gewöhnlich nur in einer Serie zu etwa 2000 mgh appliziert, so daß sich der hier vorliegende Mißerfolg der prophylaktischen Radiumbestrahlung erklärt.

2. Wie steht es nun mit den Erfahrungen, die bei ausschließlicher Strahlenbehandlung des Collumkarzinoms gemacht wurden? Halten unsere Resultate einen Vergleich damit aus? Für die ausschließliche Strahlentherapie ist in erster Linie das Radium verwandt worden. Nur in vereinzelten Fällen sind in den letzten Jahren die Röntgenstrahlen allein (Warnekros) angewandt worden. Häufig fand eine kombinierte Behandlung mit Röntgen- und Radiumstrahlen statt. Ueber die erste größere, länger beobachtete Serie mit Radium allein bestrahlter Karzinome berichtet 1910 Döderlein. Von 40 gut operablen und 62 Grenzfällen von Collumkarzinomen der Jahre 1913 und 1914 waren je 28 im Jahre 1916 als geheilt zu betrachten (6 Frauen blieben aus), 30 standen noch in Behandlung.

Bei reiner Radiumtherapie hatte Adler, wie er selbst zugibt, schlechte Resultate, trotzdem die längste Beobachtungszeit nur 2¾ Jahre dauerte. Von 22 operablen, darunter 9 Grenzfällen, nur mit Radium behandelten Fällen heilten nur 7 = 31,8% (2 über 2 Jahre, 4 über 1 Jahr, 1 weniger als 1 Jahr beobachtet), 8 Frauen entzogen sich der Behandlung. Aus dem gleichen Jahre stammt eine

Statistik von Eckelt (Münch. med. Wochenschr. 1918, Nr. 5 S. 386) aus der Frankfurter Klinik, die leider auch nur eine kurze Beobachtungszeit von 1—2 Jahren zur Grundlage hat. Danach waren von 10 vom 1. Dezember 1915 bis 1. Dezember 1917 bestrahlten operablen Karzinomen und Grenzfällen am 1. Dezember 1917 noch 7 Frauen gesund, eine Heilungsziffer, die sich mit den Resultaten nach operativer Behandlung des Collumkarzinoms nach einer ebensolangen Beobachtungszeit deckt. Franz berichtet (Archiv f. Gyn. 1918, Bd. 109 S. 1) über 45 mit Radium behandelte Fälle, von denen 30 gut operable waren, 15 als Grenzfälle zu betrachten waren. In 14 Fällen war die Wirkung eine gute. Bei 23 Fällen ging während der Radiumbehandlung oder kurz nachher das Karzinom weiter. Bei 6 Fällen fanden sich nach Verschwinden des Primärtumors Metastasen. Während bei gleicher Beobachtungszeit bei Operation nach Wertheim die Heilungsziffer 60% betrug, waren von den radiumbestrahlten nur noch 42,8% am Leben und gesund. Ueber ein größeres Material verfügt Baisch. Er gibt über die uns hier interessierenden operablen Collumkarzinome und Grenzfälle folgende Zahlen an:

Beobachtungszeit	Zahl	Vorläufig geheilt
1—4 Jahre	78	24 = 30,0 %
2—4 Jahre	37	9 = 24,3 „
3—4 Jahre	21	5 = 23,8 „

Bei beginnenden Karzinomen, wo das Karzinom auf eine Muttermundslippe oder einen kleinen Herd beschränkt war, waren die Resultate sehr gut. Mit Ausnahme von 2 Frauen, die sich der Behandlung entzogen, leben von 28 Patienten alle und sind gesund. Trotzdem kommt Baisch wegen des relativ ungünstigen Heilungsergebnisses von 24% in den übrigen Fällen doch zu dem Ergebnis, künftig, wenn nicht besondere Kontraindikationen vorhanden sind (Adipositas, Bronchitis, Herzfehler, hohes Alter, hochgradige Anämie), wieder die Wertheimsche Operation vorzunehmen, um die Möglichkeit zu gewinnen, auch diejenigen Ausläufer des Krebses im Parametrium und Drüsen zu entfernen, die von den Radium- und Röntgenstrahlen wegen des großen Abstandes nicht getroffen werden können. Die nächste größere Statistik über die Karzinomheilung mit Radium stammt aus der Bummschen Klinik. Sie hat

außerdem den Vorteil, daß hier gezeigt wird, wie sehr die Heilungsziffer sich nach der Dauer der Beobachtungszeit ändert.

Von den Collumkarzinomen waren:

		Neue Statistik			Alte Statistik		
		Geheilt	Tot oder Rezidiv	Verschollen	Geheilt	Tot oder Rezidiv	Verschollen
1913	14 operabel	4	9	1	7	6	1
	22 Grenzfälle	5	17	—	6	16	—
1914	20 operabel	4	16	—	10	9	1
	21 Grenzfälle	4	15	2	7	12	2
1915	40 operabel	22	18	—	31	8	1
	38 Grenzfälle	15	23	—	22	14	2

Wenn auch nicht zu verkennen ist, daß bei verbesserter Technik die Resultate sich bessern (bei den 1913 Bestrahlten nach 3jähriger Beobachtungszeit 50% Heilung, bei den 1915 Bestrahlten nach gleicher Beobachtungsdauer 55% Heilung), so hat sich doch herausgestellt, daß bei einer Beobachtungszeit von 3—5 Jahren nur 34,84% geheilt sind, und daß nach 5jähriger Beobachtung die Resultate der Bestrahlung schlechter sind als bei Operation, dabei sind die zugrunde zu legenden (etwa 14%) Operationsverluste nicht einmal einbegriffen.

Bei kombinierter Röntgen- und Radiumbestrahlung hatte die Erlanger Klinik (Seitz und Wintz, Münch. med. Wochenschr. 1918, Nr. 8), sofern planmäßig genügend bestrahlt wurde, 46% Heilungen. Von allen Bestrahlten wurden 29% geheilt. Bei denen nach Wertheim operierten und prophylaktisch Nachbestrahlten betrug die Genesungsziffer 43%. Flatau erzielte bei beginnenden und operablen Collumkarzinomen folgende Resultate:

Von 25 Fällen, deren Behandlung am 1. Juli 1915 abgeschlossen war, 14% noch gesund.

Von 46 Fällen, deren Behandlung am 1. Juli 1916 abgeschlossen war, 19% noch gesund.

Von 90 Fällen, deren Behandlung am 1. Juli 1917 abgeschlossen war, 28% noch gesund.

Von den Collumkarzinomen, deren Behandlung mit einer besonders beschriebenen Tiefendosis am 1. Juli 1918 abgeschlossen war, betrug die Heilungsfrequenz am 3. Februar 1919 sogar 46%.

Diese Zahl will jedoch wenig besagen, da jede Statistik mit der Dauer der Beobachtung sich verschlechtert. Haben wir doch nach 1jähriger Behandlungsdauer über 50% Heilungen.

IV. Bestrahlungsschäden.

Steht es auch fest, daß die Prognose insbesondere des Karzinoms durch die Strahlentherapie erheblich gebessert werden kann, so darf doch nicht übersehen werden, daß mit ihrer Anwendung auch eine Reihe mehr oder minder starker Schädigungen verbunden sind. Eine Zusammenstellung und kritische Sichtung unseres Materials hat ergeben, daß die Schäden prozentualiter nicht unbedeutend ins Gewicht fallen. In Einzelfällen sind die Folgeerscheinungen sogar so unerwünscht schwer, daß sie den erwirkten günstigen Strahlungseffekt in Frage stellen.

Ein Ueberblick über unsere gesamten Bestrahlungsfälle ergibt für die allgemeinen und lokalen Schäden folgendes Bild:

Unter Allgemeinschäden litten . .	47	Frauen	
darunter	41	„	leicht
und	6	„	schwer.
Lokale Schäden zeigten	62	„	
und zwar	36	„	leicht
und	22	„	schwer.

Da wir zur Sicherung des therapeutischen Effektes für gewöhnlich beide Bestrahlungsarten zur Anwendung brachten, ist die Kritik darüber, welche Therapie bei resultierenden Schäden anzuschuldigen ist, im Einzelfalle erschwert. Besonders trifft das für die den Gesamtorganismus in Mitleidenschaft ziehenden Allgemeinschäden zu, da beide Strahlenqualitäten zu ganz ähnlichen Folgeerscheinungen führen. Bei lokalisierten Schäden läßt sich die Genese besser eruieren. Hier sind die Befunde meist so charakteristisch, daß eine nähere Differenzierung möglich ist. Ohne im einzelnen auf die Schäden einzugehen, die eine ausführliche Besprechung in der Gedenkschrift für Krönig gefunden haben, sei hier nur hervorgehoben, daß für das Gros der Allgemeinstörungen des Organismus mit Ausnahme der länger dauernden Temperatursteigerungen und der Infektionen die Röntgenbestrahlung verantwortlich zu machen ist. Der Löwenanteil der lokalen Schäden, zu denen

ich Blutungen, Darmstörungen, vor allen Dingen aber Verbrennungen mit ihren Folgeerscheinungen rechne, fällt dagegen der Radiumtherapie zur Last. Schwere Blutungen sahen wir 5mal. Bemerkenswerterweise traten sie 4mal bei Nachbestrahlungsfällen auf, und zwar 3mal im Verfolge von Radiumnekrosen der Scheide, von denen eine zu einer ausgedehnten Fistelbildung führte (Röntg.-Journ. Nr. 218 und 264). Nur in einem Falle lag eine stärkere Verbrennung nicht vor. Es blutete arteriell aus dem rechten Scheidenwinkel, dort, wo die rechten Adnexe bei der vaginalen Uterusexstirpation eingenäht gewesen waren. An dieser Stelle sah man, obwohl die Operation schon lange zurücklag, einen Granulationstrichter. Die eigentliche Quelle der Blutungen haben wir hier, wie auch in den übrigen Fällen, nicht entdecken können. Der 5. Fall betrifft eine 61jährige Patientin mit inoperablem Cervixkarzinom, das am 22. Januar 1918 exkochleiert wurde. Die Frau war zunächst nach 5 Radium- und 8 Röntgenserien als geheilt zu betrachten. Die Besserung hielt 3/4 Jahre an. Dann aber trat eine zunehmende Verschlechterung ein, der sie nach 1 3/4 Jahren erlag. Diese Patientin blutete etwa 3 Wochen nach der 5. Radiumserie sehr stark, desgleichen auch bei der Aufnahme 8 Tage später. Die sehr starke arterielle Blutung kam aus dem kleinen geschrumpften glatten Cervixtrichter.

Außer den vaginalen Blutungen kamen auch einige Male Darmblutungen zur Beobachtung. In der Tat scheint der Mastdarm für das Radium eine gewisse Empfindlichkeit zu besitzen. Diese Empfindlichkeit ist jedoch eine relative, da zu allermeist die Blutungen in Erscheinung treten, wenn die Scheide durch das Radium alteriert ist. Daß der Darm auch sonst beschädigt wird, beweisen bei Röntgenbestrahlungen auftretende Darmblutungen, die wir auch einmal beobachteten (Röntg.-Journal Nr. 177). Freilich muß man sich hüten, alle Blutungen als durch Radium bedingt anzusehen. Bei einer Patientin z. B., die über gelegentliche Darmblutungen klagte und bei der ich schon gewillt war, das Radium anzuschuldigen, stellte sich bei der Rectoskopie heraus, daß ein kleiner Darmpolyp die Ursache für die Blutungen war. Bisher beobachteten wir 2 Fälle von stärkeren Blutungen. In einem Fall (cfr. Fall 1, S. 451) traten die Blutungen als Vorläufer einer später entstehenden Rectovaginalfistel auf. Ein anderer Fall ist deswegen besonders erwähnenswert (cfr. Fall Schallies, S. 25, Fall 1), weil

hier die Blutungen sehr lange anhielten. Sie setzten wie gewöhnlich gleichzeitig mit der Scheidennekrose, die übrigens erst 1 1/2 Jahre nach der letzten Radiumserie (nach 10800 mgh) sich manifestierte, ein. Aber während sonst die Blutungen mit Abheilung der vaginalen Ulzeration verschwanden, wurden hier noch lange Zeit (3/4 Jahr) nach Abheilung der Scheidennekrose gelegentlich Blutungen beobachtet. Wie durch die Rectoskopie sich herausstellte, war die Quelle der Blutungen ein 8 cm oberhalb des Afters gelegenes Ulcus der vorderen Rektalwand. Es ist dies einer von den wenigen Fällen, wo das Radium rektal 2mal in einem Intervall von 4 Monaten (1200 und 600 mgh) appliziert wurde.

Ueber sonstige Darmstörungen wurde von gelegentlichen Obstipationen oder Durchfällen abgesehen, wenig geklagt. An Tenesmen litten häufig die Frauen, bei denen sich schwere Radiumverbrennungen und Fistelbildungen anschlossen. Wirklich schwere, quälende Tenesmen notierten wir nur 5mal, die sich mit Ausnahme eines Falles, wo die Beschwerden bereits nach der 2. Radiumserie in die Erscheinung traten, meist erst nach monatelanger Bestrahlung einstellten.

Die zweifellos unangenehmsten Schäden im Gefolge der Radiumbehandlung sind die Verbrennungen und Zerstörungen, die an den Nachbarorganen auftreten. Röntgenverbrennungen haben wir so gut wie ganz vermieden. Alle schweren Combustionen verursachte das Radium. Um zahlenmäßige Beläge zu geben, führe ich an, daß von 62 Nachbestrahlungsfällen, bei denen Radium, und sei es auch nur einmal, Anwendung fand, 22mal schwächere oder stärkere Verbrennungen der Scheide konstatiert wurden. Werden die Fälle in Abzug gebracht, bei denen nur eine Radiumserie gegeben wurde, so beträgt das restierende Verhältnis bei den übrigen 55 Fällen (darunter noch 4 Fälle mit nur 2maliger Radiumapplikation) nahezu 50%.

Leichtere Grade der Radiumverbrennung, oberflächliche Rötung usw. wurde häufiger festgestellt. Sehr frühzeitige und mit lebhaften Beschwerden einhergehende Verbrennungen nach einer oder 2 Radiumserien erlebten wir nur 3mal, darunter 2mal bei Bestrahlung von Rezidiven, die am Introitus gelegen waren. Diese Ulcera heilten bald wieder ab. Verbrennungen der Scheide treten gewöhnlich erst nach mehrfacher Bestrahlung auf, und häufig erst längere Zeit nach der letzten verabfolgten Serie. Dabei ist erstaun-

lich, daß manche Frauen selbst dicht aufeinanderfolgende zahlreiche Radiumserien (14 400 mgst.) anstandslos vertragen. So erhielten 2 Frauen, die eine war 42, die andere 62 Jahre alt, je 8mal Radium, ohne daß auch in der Folge eine Ulzeration als Komplikation auftrat (Fall Pehl, Röntg.-Journ. Nr. 189 und Spielmann, Röntg.-Journ. Nr. 117), Bei einer andern Patientin, die 7 Serien erhielt (Schalliers 44, Journ.-Nr. 182), wurde nach 5. Serie eine leichte Rötung konstatiert. Werden die Frauen durch den Ausfluß beunruhigt und geschwächt, so heilen doch die meisten Verbrennungen ab. Als einzige Folge resultiert schließlich nur eine belanglose Verklebung der Scheidenwände. Nicht immer aber ist der Ausgang so glücklich.

Die zunächst harmlos aussehenden, oberflächlichen Nekrosen können, wie wir es in 11 Fällen beobachteten, tiefer gehen und zu sehr unangenehmen Fistelbildungen führen. Ich bemerke, daß es sich mit Ausnahme eines Falles von inoperablem Scheidenkarzinom regelmäßig um Fälle handelt, bei denen kein Zweifel darüber bestehen kann, daß lediglich das Radium und nicht etwa das Fortschreiten des Karzinoms bzw. der Zerfall karzinomatös durchsetzter Gewebe die schweren Schädigungen hervorrief. Sie sind dann um so bedauerlicher, wenn die Fistelbildungen früher auftreten als die Heilung der infiltrierten Parametrien, oder gar bei nachbestrahlten Frauen sich einstellt, die von einem Rezidiv glücklich verschont blieben (4 Fälle).

Besonders beachtenswert ist, daß in 8 Fällen = 18% die Fistelbildung bei der Nachbestrahlung entstand. Nur bei 3 Frauen trat Fistelbildung bei Bestrahlung inoperabler Karzinome (6%) auf. Bei einem letzten Fall von Fistelbildung, bei einem inoperablen Scheidenkarzinom, ist wohl der Sitz des Karzinoms mit verantwortlich zu machen.

V. Epikritische Folgerungen.

Wie die eben mitgeteilten Ergebnisse anderer Kliniken mit der Strahlentherapie zeigen, sind die von uns erzielten Resultate demgegenüber nicht als schlecht zu bezeichnen. Ich muß gestehen, daß ich von dieser Tatsache bis zu einem gewissen Grade überrascht wurde. Das Verfolgen von Einzelfällen, das Auftreten von Rezidiven trotz großer Bestrahlungsdosen, das Fortschreiten des

Karzinoms bei inoperablen Fällen trotz Anwendung gleicher Mittel. die oft recht bedrohlich aussehenden Verbrennungen als Folge der Radiumbestrahlung, alles das war geeignet, einen verstimmenden Einfluß auszuüben. Dazu kam, daß wir unter besonders schwierigen Verhältnissen während der Kriegszeit arbeiten mußten und gleichfalls durch ungünstige äußere Verhältnisse gezwungen auch darunter litten, nicht alle neueren technischen Errungenschaften der Röntgentherapie zur Anwendung bringen zu können. Erst der Gesamtüberblick über unser Material belehrte uns erfreulicherweise eines Besseren. Den Hauptanteil an den verzeichneten Erfolgen möchte ich dem Umstand zuschreiben, daß wir wenigstens bei den Karzinomen prinzipiell die kombinierte Röntgen- und Radiumbestrahlung anwandten. Dabei kam es uns vielleicht zustatten, daß wir uns mit kleineren Radiummengen begnügen mußten, denn wie die in der Literatur niedergelegten Erfahrungen, z. B. Heymann (Lund), zeigen, ist man ziemlich allgemein von den großen, gleichzeitig applizierten Strahlendosen abgekommen und verwendet jetzt geringe Strahlenmengen. In der Tat scheint mir im allgemeinen die kombinierte Strahlenbehandlung die besten Erfolge zu verbürgen. Die Röntgentherapie bietet gegenüber der Radiumtherapie, soviel steht wohl schon heute fest, bessere Heilungsaussichten, seitdem wir in der Lage sind, außerordentlich hart gefilterte und große Strahlenenergien nahezu gefahrlos zu indizieren. Die Anwendung des Radiums hat demgegenüber, wie besonders auch die Resultate der Wiener Klinik dartun, mancherlei Nachteile. Die Gefahr, sekundäre Schäden zu setzen, ist noch immer vorhanden, trotzdem man sich bemüht hat, durch geeignete Filterung, Bau und richtige, günstige Lagerung des Radiumträgers, durch Anwendung kleiner Strahlendosen bei verkürzter Bestrahlungsdauer und Herabsetzung der Serienzahl sonst eintretenden Schäden entgegenzuarbeiten. Vor allem aber hat sich gezeigt, daß die Reichweite der wirksamen Strahlenmengen des Radiums doch zu klein ist, als daß sie in jedem Falle die Fähigkeit hätten, auch weiterabliegende Karzinomzellen zu zerstören. Es wäre jedoch unrichtig, allein daraufhin auf die außer Frage stehende Wirksamkeit der Radiumbehandlung ganz zu verzichten. Man darf nicht Erfolge erwarten wollen, wo keine erwartet werden können. Eine genaue Indikationsstellung von Fall zu Fall ist vonnöten. Da die Reaktion des gesunden wie auch kranken Gewebes auf die Strahlen eine verschiedene ist, insbesondere das gesunde Gewebe bei

Radiumeinwirkung individuell sehr different beeinflußt wird, so muß dem Rechnung getragen werden. Die Notwendigkeit, durch eine genauere Untersuchung vor jeder Bestrahlungsserie den ursprünglich aufgestellten Heilplan unter Umständen zu revidieren und modifizieren, abzukürzen oder zu erweitern, ist nicht von der Hand zu weisen.

Die Anwendungsbreite der Röntgenbestrahlung ist demgegenüber fraglos eine größere und allgemeinere. Bei den gutartigen Erkrankungen kommt man zweifellos mit dieser Behandlung allein aus. Ich bin sogar der Meinung, daß man von der Radiumanwendung z. B. bei den Meno- und Metrorrhagien besser absieht. Die Gründe sind mannigfach. Legt man das Radium nur intravaginal ein, so ist zwar die Wirkung auch eine befriedigende, aber die Gefahr der Verbrennung besteht. Resultiert auch nur eine leichte, für das Ganze belanglose Reizung der Vaginalschleimhaut, so besteht doch die Gefahr späterer Verklebung der Scheidenwände, die namentlich bei jüngeren Frauen, als den sexuellen Verkehr behindernd, unerwünscht ist. Zur intrauterinen Applikation wiederum ist eine öftere Dilatation des Cervikalkanals in Einzelfällen notwendig. Infektionen sind zu befürchten, obwohl wir selbst keine erlebt haben. Eine Verklebung der Uterinschleimhaut gehört wie bei der Vaporisation, die man hauptsächlich nur deswegen aufgegeben hat, in den Bereich der Möglichkeiten. Außerdem erfordert die Radiumserie längere Zeit. Die notwendige Ueberwachung der Patientin darf schließlich auch nicht unerwähnt bleiben. Alle diese Nachteile fallen bei der Röntgenbestrahlung fort. Es scheint mir allerdings nicht wünschenswert, darauf hinzuwirken, daß der Erfolg durch eine einzige Röntgenserie erzielt wird, wie das von einigen Autoren angestrebt zu werden scheint. Bei operativen Eingriffen ist es stets allseitiges Bestreben gewesen, soviel wie möglich vom Ovarium zu erhalten, um das stürmische Auftreten von Ausfallserscheinungen möglichst zu vermeiden. Dieser Grundsatz muß meines Erachtens, soweit es angängig ist, auch hier in Rechnung gebracht werden. Geht man z. B. bei Myomblutungen forciert vor, so leiden die Patienten, ganz abgesehen von dem starken in die Erscheinung tretenden, zuweilen recht ausgedehnten Röntgenkater, durch den plötzlichen Ausfall der Ovarialtätigkeit oft mehr als durch die früher vorhandenen Blutungen, an die sich als notwendiges Uebel die Frauen mehr oder minder gewöhnt hatten. Freilich treten bei Ver-

teilung der das Ovarium zur Einstellung der Tätigkeit zwingenden Strahlendosis auf mehrere Serien noch häufiger Blutungen auf, die die Patientin in dem Vertrauen auf die ihnen inaugurierte Strahlenbehandlung wankend machen. Der Erfolg ist aber nach unseren Erfahrungen doch in verhältnismäßig kurzer Zeit, nach 2—3 Serien da. Daß noch weitere Serien gegeben werden müssen, ist doch nur ausnahmsweise der Fall. Wenn gelegentlich, wie wir es erlebt haben, lange Zeit nach Schluß der Strahlenbehandlung doch wieder Blutungen eintreten, so geschah das niemals bei älteren Frauen. Bei jüngeren Frauen oder Mädchen bedeutet das aber, sofern die Blutungen nicht wiederum zu stark und andauernd auftreten, keinen Mißerfolg, eher einen Vorteil, von dem wir ja in nutzbringender Weise gerade bei Blutungen juveniler und jüngerer geschlechtsreifer Frauen bei Versagen aller anderen, insbesondere organotherapeutischer Mittel nach dem Vorgehen von Werner Gebrauch zu machen versuchen. Bei absichtlichen Kastrationen wegen extragenitaler Leiden, wie wir sie in einem Fall von schwerem dekompensiertem Herzfehler vornahmen, wird man allerdings danach streben müssen, die Sterilität möglichst rasch und vollkommen zu erreichen, da wir nicht wissen, in wie kurzer Zeit durch weniger intensive Bestrahlung die Konzeptionsunmöglichkeit eintritt.

Bei den Karzinomen darf naturgemäß eine Rücksichtnahme auf den plötzlichen Ausfall der Ovarialtätigkeit nicht Platz greifen. Die Indizierung möglichst intensiver hoher Dosen ist hier in erster Linie zu fordern. Im Gegenteil sind geringe Strahlenquantitäten wegen der Gefahr der Reizwirkung (Gauß, Lembke, Riehl, Sachs u. a.) möglichst zu vermeiden. Und zwar sollen alle Karzinome grundsätzlich zunächst der Röntgentherapie, mit der so früh wie möglich begonnen werden soll, zugeführt werden. Sie bietet gegenüber der alleinigen Anwendung der Radiumtherapie trotz theoretischer Gleichberechtigung unleugbare Vorteile. Die geringe Reichweite und damit begrenzte zweckentsprechende Anwendbarkeit der Radiumstrahlen verbietet schon an und für sich ihre alleinige Anwendnng, ganz abgesehen davon, daß z. B. die Erfahrungen Adlers selbst bei den zur Erprobung der Radiumwirksamkeit geeignetsten, gut operablen Fällen durchaus nicht überragend gut zu nennen sind. Insbesondere aber ist die Zahl der möglichen Einfallspforten für die Strahlen eine viel größere, und damit auch die Einwirkung sowohl lokal wie auch auf die Um-

gebung des Karzinomfeldes wie auf die Drüsen eine größere. Dazu kommt, daß die Zahl der zu verabfolgenden Serien bei gleichzeitiger Gefahrlosigkeit, man könnte sagen unbegrenzt ist, während das Radium genau dosiert werden muß. Ueber eine gewisse Strahlenmenge darf nicht hinausgegangen werden, will man nicht unangenehme Schäden setzen.

Steht somit fest, daß die Röntgenbehandlung in erster Linie bei der Karzinombestrahlung anzuwenden ist, so ist, obwohl die Radiumtherapie bezüglich des praktischen Erfolges geringer zu bewerten ist, doch auch diese Behandlung heranzuziehen. Die Hauptdomäne für die Radiumtherapie bilden allerdings alle inoperablen Genitalkarzinome. Die vaginale Röntgenbestrahlung steht hier hinter der Radiumeinwirkung zurück. Rein technisch krankt die vaginale Röntgenbestrahlung daran, daß das der Strahlenwirkung ausgesetzte Feld zu klein ist. Auch wenn man besonders konstruierte Specula benutzt, kommt man nicht immer mit den Strahlen dorthin, wohin man sie haben möchte. Besonders bieten Vaginalkarzinome der Röntgenbestrahlung wegen der beschränkten Strahlenzufuhrverhältnisse Schwierigkeiten. In diesen Fällen ist die Radiumtherapie souverän. Nicht zu missen ist aber das Radium bei den inoperablen Karzinomen der Gebärmutter. Die Chancen für die Wirksamkeit der Radiumstrahlen sind namentlich bei den Corpuskarzinomen besonders günstige, um so mehr als Schäden weniger zu befürchten sind. Aber auch besonders bei den kraterbildenden inoperablen Portio- und Cervixkarzinomen wird man von der Radiumtherapie, da hier das Radium direkt an das krebsige Gewebe herangeführt und letzteres so am ehesten zur Einschmelzung gebracht werden kann, vorzüglich Gebrauch machen.

Die Gefahr, Verbrennungen und Fisteln an gesunden Organen zu erzeugen, ist, vorausgesetzt, daß nicht das Karzinom schon die Nachbarschaft durchwuchert hat, gering. Nur bei den Scheidenkarzinomen wird man mit dieser Gefahr rechnen müssen. Tritt in solchen Fällen wirklich eine Fistel auf, so würden, so bedauerlich es auszusprechen ist, Patientin und Arzt vorläufig sich darin fügen müssen. Die Bekämpfung des Karzinoms ist schließlich die Hauptsache.

Anders liegen die Dinge bei der Radiumanwendung für prophylaktische Nachbestrahlung und bei Vorhandensein von Rezidiven. Sind lokale Rezidive z. B. in der Scheidenwunde oder in Schuchard-

narbe vorhanden, so wird man, falls die Exstirpation sich als zu gefahrvoll oder unmöglich erweist, nicht zögern dürfen, auch in diesen Fällen das Radium trotz Röntgenbestrahlung einzulegen. Als Versuch mit unzulänglichen Mitteln aber wird man die Radiumbehandlung dann auffassen müssen, wenn die Rezidive weiter entfernt an der Beckenwandung im Bindegewebe gelegen sind. In einer größeren Entfernung als 4 bis höchstens 5 cm (Werner) im Umkreis sind die vom Radiumröhrchen ausgehenden Strahlen unwirksam. Und besteht auch wirklich in diesem oder jenem Falle noch die Möglichkeit, an den Krebsherd heranzukommen, so ist gerade hier die Gefahr, daß Reizdosen verabfolgt werden, eine zu große. Wenn in Zweifelsfällen trotzdem Radium eingelegt werden soll, so muß unbedingt eine gleichzeitige Röntgenbestrahlung damit einhergehen.

Eine zu diskutierende Frage ist es, wie man sich bei der Nachbestrahlung operierter Fälle verhalten soll. Der Vorrang gebührt auch hier der Röntgentherapie. Die Radiumeinlage ganz zu verwerfen, scheint mir jedoch auch nicht am Platze. Unsere Fälle zeigen zwar, daß wir trotz der Kombination mit Radium das Auftreten von Spätrezidiven durchaus nicht haben vermeiden können. Wenn wir aber, obwohl wir mit Ausnahme weniger Fälle stets nur vaginal operierten, doch noch relativ günstige Resultate erzielten, so glaube ich, ohne den strikten Beweis dafür liefern zu können, daß wir das zum Teil dadurch erreichten, daß wir prinzipiell kombiniert bestrahlten. Die nicht kleine Zahl von recht unangenehmen allgemeinen und lokalen Bestrahlungsschäden, Verklebungen, Darmstörungen, Blutungen, Verbrennungen, Fisteln usw. beeinträchtigen allerdings das Resultat und geben zu denken. Neben der mangelhaften Blutversorgung des Scheidengewebes leisten die durch das Schrumpfen der Scheide bedingten engen Raumverhältnisse vorzüglich deswegen, weil nicht genügend sicher abgedeckt werden kann, den Verbrennungen, der Fistelbildung nach Blase und Mastdarm hin Vorschub. In der Mehrzahl der Fälle werden sich aber solche meist infolge Ueberdosierung entstandenen Schäden ausschalten lassen. Durch Wahl geeigneter Filter, durch genügende Abdeckung, vor allem aber durch Beschränkung der mit einem Male zugeführten Strahlenmenge und der Zahl der Serien können wenigstens die ernsteren Folgezustände gewöhnlich verhütet werden. Ganz ausschalten kann man vorläufig allerdings die nach Radiumeinlage zur

Beobachtung kommenden Schäden noch nicht. Die Strahlenempfindlichkeit des gesunden Gewebes ist individuell großen Schwankungen unterworfen. Zum Beweis dafür führe ich nur an, daß schon nach Indizierung von 4200 mgrh Radium (eigene Beobachtung) Fisteln auftreten können, und daß wir anderseits Fälle erlebt haben, bei denen bis zu 12000, ja 18000 mgrh gegeben wurden, ohne daß schwere Veränderungen sich bemerkbar machten. Eine weitere Unannehmlichkeit besteht darin, daß die Verbrennungen und Fisteln erst oft längere Zeit später auftreten, so daß ein sicherer Indikator dafür fehlt, ob die Behandlung im Einzelfall noch fortgesetzt werden kann oder abgebrochen werden muß. Die Erfahrungen haben aber doch ergeben, daß die Mehrzahl der schweren Verbrennungen erst entstehen, wenn mehr als 10000 mgrh Radium einverleibt werden. Dadurch ist doch ein nicht zu unterschätzender gewisser Anhalt gewonnen. Daß man diese Radiummenge besser, wie wir taten, in einzelnen aufeinander folgenden Serien gibt, dafür scheinen mir auch die Erfahrungen anderer Kliniken zu sprechen.

Es erübrigt sich nun noch, zu der Frage Stellung zu nehmen, ob es richtig war und ist, gerade die von uns geübte Behandlung des Krebses durchzuführen, oder ob andere Behandlungsgrundsätze aufzustellen sind.

Zunächst glaube ich, daß man an dem von uns vertretenen Standpunkt, jedes angreifbare Karzinom zu operieren, wird festhalten müssen. Die zeitraubende, kostspielige Komponente bei alleiniger Bestrahlung außer Betracht lassend, zeigen die Statistiken, die über die alleinige Bestrahlung der hauptsächlich zur Diskussion stehenden gut operablen Karzinome berichten, daß die Resultate, wie aus dem früher Angeführten hervorgeht, keineswegs günstig zu nennen sind. Wenn beispielsweise Adler bei Radiumbehandlung 13 gut operabler Collumkarzinome nur 4 geheilte Fälle, und diese auch nur bei einer Höchstbeobachtungszeit von $2^3/_4$ Jahren anführt, so sind diese Zahlen nicht ermutigend. Skeptischer noch muß man dem operationslosen Verfahren der Karzinomheilung gegenüberstehen, wenn man die Tatsache sich vor Augen hält, daß es sich nie wird vermeiden lassen, daß die Frauen der über eine längere Zeitspanne sich hinziehenden Strahlentherapie aus der Behandlung ausscheiden. Um bei den Feststellungen Adlers zu bleiben, entzogen sich von 22 der alleinigen Radiumbehandlung zugeführten Frauen nicht weniger als 9, d. i. 40,5 %! Besser sind allerdings die Resultate

der Heilversuche mit Mesothorium der Bummschen Klinik. Jedenfalls stellt aber auch Bumm fest, daß, wenn dieselbe Operationsmortalität und Heilungsziffer bei den mit Mesothorium bestrahlten Fällen zugrunde gelegt wird, wie sie von ihm ohne Bestrahlung nur durch Operation erreicht wurde, bei alleiniger Bestrahlung bei 5- und 6jähriger Beobachtungszeit um $^1/_3$ Frauen weniger geheilt wurden. Spätrezidive traten häufig auf, zwischen dem 3. und 6. Jahre sogar in $^1/_3$ der Fälle.

Bei alleiniger Röntgenbestrahlung lassen die Erfolge, von Einzelfällen abgesehen, gleichfalls zu wünschen übrig, so daß wir auch heute noch auf dem Standpunkt stehen, den neben den meisten anderen auch Bumm letzthin auf Grund seiner reichen Erfahrung vertritt, daß, wenn auch bei der Bestrahlung gewöhnlich keine direkten Verluste wie nach operativen Eingriffen zu beklagen sind, operable Genitalkarzinome zunächst mit dem Messer anzugreifen sind. Eine Ausnahme möchte ich höchstens den operablen Scheiden- und Harnröhrenkarzinomen zuerkennen, die wegen ihrer leichten Zugänglichkeit erfahrungsgemäß besonders für die Radiumtherapie günstige Heilungschancen bieten. Auch bei den inoperablen Karzinomen glaube ich, daß man vor der Strahlenbehandlung, wenn angängig, doch die gröbsten Teile des Karzinoms operativ durch Auslöfflung mit nachfolgender Verschorfung entfernt, sei es auch nur, um die Jauchung des einschmelzenden Karzinomherdes zu vermeiden, die die Frauen so sehr belästigt. Bei einer kleinen Zahl von Fällen treten allerdings als Folge des Eingriffs unliebsame komplizierende Infektionen auf. Sie lassen sich aber auch nicht bei Radiumbestrahlung ganz vermeiden. Schließlich haben doch die früheren Erfahrungen zur Genüge gezeigt, daß eine solche Therapie durchaus nicht zwecklos ist. Sind doch bei inoperablen Portiokarzinomen selbst Heilungen zu verzeichnen. Daß tatsächlich durch eine ausgiebige Exkochleation gelegentlich ein Karzinom an Ort und Stelle vollständig entfernt werden kann, davon konnte ich mich vor nicht langer Zeit überzeugen. Bei einem Fall von Cervixkarzinom war von einem auswärtigen Kollegen, Dr. Lengnik, Tilsit, eine Exkochleation vorgenommen und erst einige Wochen später der Uterus exstirpiert worden. Die genaue mikroskopische Untersuchung des Operationspräparates, das mir zur Verfügung gestellt wurde, ergab das völlige Fehlen irgendwelcher Karzinomherde. Demnach meine ich, daß man auch in solchen Fällen sich nicht mit der

Bestrahlung allein begnügen soll, sondern diesen Eingriff voranschicken soll.

Eine andere Frage ist es, ob man bei den operablen Uteruskarzinomen, wie wir im Prinzip vorgingen, vaginal vorgehen soll. Für die Corpuskarzinome ist meines Erachtens der vaginale Weg in jedem Falle gangbar. Bei den Collumkarzinomen kann man über die Richtigkeit unseres Vorgehens im Zweifel sein. Die absolute Heilungsziffer ist ja nach Erfahrung aller bei abdominaler Radikaloperation ohne Nachbestrahlung eine höhere als bei vaginaler Exstirpation des Uterus. Anderseits ist die primäre Mortalität bei der Wertheimschen Operation selbst in Händen Geübtester (nach mündlicher Mitteilung von Geheimrat Franz in den letzten Jahren 11%, Bumm 13,8%) mit durchschnittlich 15% eine viel höhere als bei vaginalem Vorgehen (durchschnittlich 5—6%). Wenn es auch letzten Endes das Ziel bleiben muß, die Dauerheilungsfrequenz heraufzuschrauben, so ist der Entschluß, ob man ein solches Verlangen auf Kosten einer immerhin mit 15% primären Mortalität wagen soll, doch schwerwiegend.

Wir standen auf dem Standpunkt, daß, wenn wirklich die Strahlentherapie in dem Grade wirkungsvoll ist, wie es damals den Anschein hatte, die vaginale Operation genügen mußte und die bei vaginaler Exstirpation häufiger zu befürchtenden Rezidive an ihrem Entstehen durch Nachbestrahlung verhütet werden konnten.

Wir haben leider nun zwar gesehen, daß die Rezidive sich nicht, ebensowenig wie bei alleiniger Strahlenbehandlung, vermeiden lassen. Soviel scheint mir aber doch hervorzugehen, daß unser Behandlungsmodus jedenfalls keine schlechteren Resultate zeitigt, als wenn wir nur die abdominale Totalexstirpation ausgeführt hätten. Allerdings sind unsere Erfahrungen noch keine endgültigen, da, wie sich nach Bumm bei der Nachuntersuchung seiner mit Mesothorium allein bestrahlten Fälle herausstellte, Spätrezidive nicht zu den Seltenheiten gehören. Die Beobachtungsdauer bei einem Teil unserer Fälle ist aber, um diese Frage klar beantworten zu können, eine noch zu kurze. Trotzdem glaube ich, daß man bei der vaginalen Uterusexstirpation vorläufig bleiben kann, wenigstens so lange, bis ihr nicht bessere Resultate gegenübergestellt werden können. Bisher halten sich jedenfalls die Resultate bei Nachbestrahlung abdominal operierter Fälle mit denen bei vaginaler Bestrahlung die Wage. Ja, wenn man die primäre Mortalität in Rechnung stellt, so scheint

unser Behandlungsmodus um so gerechtfertigter. Wir glauben deshalb auch, daß für die Folge die vaginale Uterusexstirpation genügt.

Schluß.

Zugegeben muß werden, daß wir von dem idealen Ziel der restlosen, operationsfreien Karzinomheilung noch weit entfernt sind. Abgesehen von den gesetzten, zum Teil inoperablen Schäden, die insbesondere bei der Radiumtherapie resultieren und sich auch jetzt noch nicht trotz vorsichtigster Dosierung vermeiden lassen, hat weder die Röntgen- noch die Radiumtherapie die Hoffnung erfüllt, die nach glänzenden Anfangserfolgen auf diese Behandlungsmethode bei der Bekämpfung des Krebses gesetzt wurden. Die gemeinsame und gleichzeitige Anwendung beider Strahlenquellen hat bisher gleichfalls die Karzinomentwicklung nicht hintanzuhalten vermocht. Selbst wenn man, wie wir, alle nicht zu weit vorgeschrittenen Karzinome operativ angeht und in jedem Falle prophylaktisch bestrahlt, treten wenigstens mit der bisher geübten Technik auch bei an und für sich günstig gelegenen lokalisierten Karzinomen Rezidive in späterer Zeit nur zu häufig dennoch auf.

Neuerdings sind durch Heynemann sogar 2 Fälle bekannt geworden, bei denen bei Bestrahlung ursprünglich gutartiger Erkrankungen, Myomen, später Corpuskarzinome sich entwickelten. Haben wir doch selbst Fälle beobachtet, bei denen, trotzdem es sich primär um gut operable beginnende Uteruskarzinome handelte, unter intensiver Nachbestrahlung Ovarialkarzinome sich entwickelten. Solche Fälle zeigen, wie vorsichtig man mit der Einschätzung des Heilerfolges sein muß. An der Tatsache, daß die Prognose des Karzinoms durch die Strahlentherapie bei geeigneter Anwendungsart erheblich gebessert werden kann, ist allerdings kein Zweifel. Es wäre völlig unbegründet, wollte man auf Grund dessen den Stab über die Strahlentherapie brechen und resigniert auf sie vollständig verzichten. Solcher Pessimismus schadet und ist vor allen Dingen unberechtigt. Flatau macht meines Erachtens nicht mit Unrecht darauf aufmerksam, daß man gar nicht so weit ist, mit dem Ziele der Operation statistisch wetteifern zu können.

Wir sind heute mehr denn je der Meinung, daß, wenn irgend möglich, chirurgisch radikal eingegriffen werden und operiert werden soll, was zu operieren möglich ist.

Es kommt letzten Endes doch darauf an, Rezidive zu vermeiden und die absolute Heilungsziffer heraufzuschrauben. Für die Prophylaxe nach Karzinomoperationen aber, für die Rezidivbekämpfung und nicht zuletzt für die inoperablen Fälle ist die Strahlentherapie als einziges wirksames, lebenverlängerndes Mittel unentbehrlich. Es darf nicht übersehen werden, daß wir trotz der Länge der Zeit erst im Beginn des Ausbaus der Strahlenbehandlung stehen. Außer Frage steht es, daß weniger noch die Radiumtherapie als vorzüglich die Röntgentiefenbestrahlung technisch verbesserungsfähig ist. Die neueren Arbeiten, besonders aus der Erlanger und Berliner Klinik, beweisen die Entwicklungsfähigkeit zur Genüge. Damit besteht auch die berechtigte Aussicht für die Zukunft, die Prognose des Gebärmutterkrebses so günstig zu gestalten, daß das Ziel der operationslosen Heilung des Gebärmutterkrebses schließlich doch erreicht wird. An den Vorteilen einer solchen Therapie würde aber schließlich doch wieder nur der Teil der Frauen partizipieren, der früh genug sich in ärztliche Behandlung begibt. Ein Nachteil wird die Erfolge der Strahlentherapie freilich stets beeinträchtigen: die Behandlungsentziehung noch vor ihrem Abschluß!

XVIII.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Marburg a. d. Lahn
[Direktor: Prof. Dr. W. Zangemeister].)

Zur Frage der Gewichtskurvenbildung bei Brustkindern in den ersten 14 Lebenstagen.

Von

K. Koch,

praktischer Arzt in Schwarzenau in Westfalen.

Mit 5 Kurven.

Bei Betrachtung der Gewichtskurven Neugeborener fällt es sofort auf, daß die Gewichtskurven Neugeborener große Unterschiede untereinander zeigen. In erster Linie hängen diese Unterschiede scheinbar von der verschiedenen Größe der Nahrungsmenge ab, vorausgesetzt, daß die Kinder völlig gesund sind und unter den gleichen Verhältnissen leben. Es wäre eigentlich zu erwarten, daß Kinder mit guten Trinkmengen auch gut zunehmen, während anderseits eine schlechte Nahrungsaufnahme auch von ungünstigem Einfluß auf die Gewichtskurven sein müßte. In der Mehrzahl der Fälle trifft dies wohl auch zu, doch macht man häufig die Erfahrung, daß die Beziehungen zwischen Nahrungsaufnahme und Körperwachstum scheinbar in gar keinem Verhältnis zueinander stehen. Bei aufmerksamer Beobachtung sieht man sehr häufig, daß es Fälle gibt, in denen Kinder mit schlechten Trinkmengen, d. h. Kinder, die bedeutend weniger tranken, als es den für eine bestimmte Gewichtsgruppe gewonnenen durchschnittlichen Trinkmengen entspricht, gut zunehmen, während Kinder, die diese Trinkmengen überschreiten, eine schlechte Gewichtskurve zeigen. Diese Tatsache ist allgemein bekannt. So sagt Jaschke in „Deutsche Frauenheilkunde“ Bd. III, Wiesbaden, Bergmann, 1917 (S. 291):

„Freilich zeigt kritische Beobachtung, daß gelegentlich bei sehr gutem Anstieg der Gewichtskurve die für eine bestimmte Gruppe

gewonnenen Durchschnittszahlen niemals erreicht werden, in anderen Fällen trotz wesentlichen Ueberschreitens derselben die Gewichtszunahme zu langsam erfolgt.“ Er erklärt diese Abweichungen aus dem verschiedenen Energiewert der Nahrung und aus Momenten, die im Kinde selbst liegen und die die Größe des Konsums bestimmen. Schmittdiehl zitiert in seiner Dissertation (Marburg 1920: „Wann erreicht das Neugeborene sein Anfangsgewicht wieder und wie erklären sich die Unterschiede in der Angabe dieses Zeitpunktes?“) verschiedene Autoren, nach denen die Zunahme bei vielen Kindern eine ungleichmäßige ist, ohne daß die Kinder dabei krank zu sein brauchen. So führt Gregory z. B. diese Ungleichmäßigkeit auf den verschiedenen Füllungszustand von Blase und Darm zurück. Pfaundler führt aus: Körpergewichtsveränderungen sind die Resultate von allen die Einfuhr und Ausfuhr seit der letzten Wägung bestimmenden Faktoren, also der Größe der Nahrungsaufnahme, Exkretionen und Perspiratio insensibilis. Auf jeden dieser Vorgänge haben viele besondere Umstände — wieder abhängig von äußeren und inneren Bedingungen — Einfluß.

Hacke führt den so verschiedenen Verlauf der Gewichtskurve auf den Unterschied in der Muttermilch zurück.

Diese Tatsachen brachten mich darauf, den Versuch zu machen, festzustellen, ob nicht doch eine gewisse Regelmäßigkeit in den Beziehungen zwischen Nahrungsaufnahme und Körperwachstum zu finden sei, bzw. in welcher Häufigkeit der eben erwähnte Widerspruch zwischen Trinkmenge und Gewichtskurve vorkommt. In seiner Arbeit über „Die Trinkmengen gesunder Kinder in den ersten 14 Lebenstagen“ (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 82 Heft 3) sagt Kirstein: „In theoretisch wissenschaftlicher Beziehung ist die ursächliche Abhängigkeit des Gewichtszuwachses beim Neugeborenen von seiner Trinkmenge, wie sie bisher angenommen wurde, zweifelhaft geworden. Die Abhängigkeit beider Vorgänge als koordinierte Folgeerscheinungen einer in dem Kind wirkenden Ursache macht vielerlei bis jetzt unerklärbare Erscheinungen auf diesem Gebiet weit besser verständlich. In rein praktischer Beziehung muß aber noch vorläufig daran festgehalten werden, daß eine vermehrte Nahrungsmenge die Steigerung des Gewichtszuwachses beim Neugeborenen bedingt.“

Um die Frage nach den Beziehungen zwischen Nahrungsaufnahme und Körperwachstum zu beantworten, ging ich, den An-

regungen Prof. Kirsteins folgend, in der zunächst genauer zu beschreibenden Weise vor.

Es wurden 300 gesunde, ausschließlich mit Muttermilch ernährte Neugeborene aus dem Jahre 1918 aus der Marburger Frauenklinik untersucht. Analog der oben erwähnten Arbeit von Kirstein wurden die Kinder nach der Größe ihres Geburtsgewichts in Gruppen eingeteilt, so daß sich folgende Uebersicht ergab:

Gruppe I	Geburtsgewicht	2490 g und weniger
Gruppe II	"	2500—2990 g
Gruppe III	"	3000—3490 g
Gruppe IV	"	3500—3990 g
Gruppe V	"	4000 g und mehr.

Weiter findet sich in der erwähnten Arbeit Kirsteins eine Tabelle 7, in der die absoluten Trinkmengen von 820 Kindern der verschiedenen Gruppen für die einzelnen Tage im Durchschnitt berechnet sind.

Da es bei der Beurteilung der Trinkmengen der 300 meiner Arbeit zugrunde gelegten Kinder für jeden Tag nötig war, zu wissen, wieviel ein normales Kind bis zu dem in Frage stehenden Tag insgesamt getrunken hatte, zog ich aus der erwähnten Tabelle 7 die Quersumme aus den absoluten Gesamttrinkmengen vom 1.—5., 1.—6., 1.—7. Tage usw., und erhielt somit eine Uebersicht über die Gesamttrinkmengen eines gesunden Kindes für jeden einzelnen Tag. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle A aufgezeichnet.

Tabelle A.

Ein Kind trinkt in der Zeit bis zum 4. Lebenstage einschließlich dieses Tages:

Bis zum Lebenstage	Gruppe I	Gruppe II	Gruppe III	Gruppe IV	Gruppe V
5.	736	871	1032	1131	1219
6.	1012	1196	1410	1528	1657
7.	1306	1542	1816	1946	2116
8.	1611	1905	2245	2378	2594
9.	1926	2281	2685	2813	3082
10.	2250	2669	3136	3265	3581
11.	2578	3065	3595	3723	4087
12.	2911	3466	4058	4188	4600
13.	3247	3872	4526	4656	5118
14.	3585	4282	4999	5128	5639

Weiter findet sich in der Arbeit von Kirstein eine Tabelle 4, in der berechnet wurde, wieviel Prozent ihres Körpergewichtes Kinder mit ausgesprochen guter Kurve, die Kirstein unter Gruppe VIII zusammenfaßte, und mit ausgesprochen schlechter Kurve, die in Gruppe IX zusammengefaßt wurden, an den einzelnen Tagen tranken.

Um nun ein Bild zu gewinnen, welche durchschnittlichen Trinkmengen Kinder mit guter und schlechter Gewichtskurve hatten, wurden die in Kirsteins Tabelle 4 angegebenen Prozentzahlen mit den Durchschnittsgewichten der verschiedenen Gruppen (Gruppe II z. B. 2750 g) von mir multipliziert. Das Resultat waren folgende beiden Tabellen (vgl. Tabelle 11 bei Kirstein l. c.), aus denen ersichtlich ist, wieviel ein Kind mit guter (Tabelle 7a) bzw. mit schlechter (Tabelle 7b) Gewichtszunahme durchschnittlich täglich trinkt.

Tabelle 7a (nach Kirstein).

Lebenstage	Gruppe I	Gruppe II	Gruppe III	Gruppe IV	Gruppe V
1	14	17	20	23	26
2	88	97	127	136	166
3	162	198	234	270	306
4	223	272	322	371	421
5	253	322	380	439	497
6	288	352	416	480	544
7	304	361	439	496	573
8	310	391	462	533	604
9	333	407	481	555	629
10	342	418	494	560	646
11	342	418	494	560	646
12	358	437	577	596	676
13	362	443	523	604	684
14	336	410	484	559	633

Tabelle 7b (nach Kirstein).

Lebenstage	Gruppe I	Gruppe II	Gruppe III	Gruppe IV	Gruppe V
1	9	11	13	14	17
2	72	78	104	120	136
3	135	165	195	225	255
4	173	212	250	289	327
5	194	237	280	323	366
6	214	261	309	356	404
7	234	286	338	390	442
8	248	303	358	413	468
9	259	316	374	431	489

Lebenstage	Gruppe I	Gruppe II	Gruppe III	Gruppe IV	Gruppe V
10	277	337	400	461	523
11	290	355	419	484	548
12	275	335	397	457	519
13	288	352	416	480	544
14	290	355	419	484	548

Es wurden nun in gleicher Weise wie oben aus Kirsteins Tabelle 7 die Quersummen mit Hilfe der Tabellen 7a und 7b aus den für jeden Tag gewonnenen absoluten Trinkmengen gezogen, so daß ich auch hier eine Uebersicht bekam, wieviel ein Kind mit guter oder schlechter Kurve bis zu einem bestimmten Tag insgesamt im Durchschnitt getrunken hatte.

Tabelle B.

Quersumme aus Tabelle 7a.

Lebenstage	Gruppe I	Gruppe II	Gruppe III	Gruppe IV	Gruppe V
5	740	906	1083	1239	1416
6	1028	1258	1499	1719	1960
7	1332	1619	1938	2215	2533
8	1642	2010	2400	2748	3137
9	1975	2417	3181	3303	3766
10	2317	2835	3675	3863	4412
11	2659	3253	4169	4423	5058
12	3017	3690	4686	5019	5734
13	3379	4133	5209	5623	6418
14	3715	4543	5693	6182	7051

Tabelle C.

Quersumme aus Tabelle 7b.

Lebenstage	Gruppe I	Gruppe II	Gruppe III	Gruppe IV	Gruppe V
5	583	713	842	971	1101
6	797	974	1151	1327	1505
7	1031	1260	1489	1717	1942
8	1279	1563	1847	2130	2410
9	1538	1879	2221	2561	2889
10	1815	2216	2621	3022	3412
11	2105	2571	3040	3506	3960
12	2380	2906	3437	3963	4479
13	2668	3258	3853	4443	5023
14	2958	3613	4272	4927	5571

Vorstehende Berechnungen wurden aus folgenden Gründen angestellt. Ein Vergleich der so außerordentlich verschiedenen Tagestrinkmengen Neugeborener untereinander ist ausgeschlossen. Die Mengen schwanken von Tag zu Tag. Bestenfalls hätte man sämtliche Trinkmengen des 1. Tages, alle diejenigen des 2. Tages usw. miteinander vergleichen können. Das hätte aber sicher nicht zum Ziel geführt. Denn nicht die einzelnen Tagesmengen, sondern deren Summe ist für das Zustandekommen der Gewichtskurven wichtig. Somit mußten zunächst Durchschnittssummen gefunden werden, aus denen ersichtlich ist, wieviel für gewöhnlich ein Kind im ganzen bis zum 5., 6., 7. Tage usw. trinkt. Das gelang mit Hilfe der Kirsteinschen Tabellen ohne weiteres. Daß ich erst vom 5. Tage an die Rechnung ausführte, lag daran, daß Entlassungen von Kindern aus der Klinik vor diesem Tag nicht vorkamen. Und ferner: Verglichen wurden die während des Anstaltsaufenthaltes genossenen Gesamttrinkmengen mit den jeweils am nächsten stehenden Zahlen der Tabellen A—C, wobei zu beachten ist, daß Tabelle B die höchsten und Tabelle C die niedrigsten Werte enthält, während die Angaben der Tabelle A zwischen beiden stehen.

Folgende Beispiele mögen genauer zeigen, in welcher Weise bei der Beurteilung der Trinkmengen und bei dem Vergleich mit den in den Tabellen gewonnenen Quersummen verfahren wurde. Es sei noch einmal bemerkt, daß die Trinkmengen nur mit den aus den Tabellen A, B, C erhaltenen Quersummen verglichen wurden.

Beispiel 1. Das Anfangsgewicht eines Kindes beträgt 3710 g. Es gehört also zu Gruppe IV (siehe oben). Seine Gesamttrinkmenge betrug bis zum 9. Tag, seinem Entlassungstag, 2940 g. Nach Tabelle A soll ein Kind der 4. Gruppe bis zum 9. Tag 2813 g getrunken haben, es ergibt sich also eine Differenz von 127 g, die das Kind zu viel getrunken hat. Bei einem Vergleich mit Tabelle B bleibt eine Differenz von 363 g, die das Kind zu wenig getrunken hat. Ein Vergleich mit Tabelle C ergibt sogar eine Differenz von 379 g, die das Kind zu viel getrunken hat. In der Arbeit wurde daher das Kind mit Tabelle A verglichen, weil sich hierbei die geringste Differenz ergab. Schlußurteil über dieses Kind: Es hat in 9 Tagen 127 g, also wenig mehr getrunken als andere Kinder gleichen Geburtsgewichtes, abgesehen von ihrer Gewichtskurve, durchschnittlich trinken.

Beispiel 2. Anfangsgewicht 2250 g. Also Zugehörigkeit zu Gruppe I. Gesamttrinkmenge bis zum 9. Tag 2380 g. Nach Tabelle A, Gruppe I, 9. Tag soll ein Kind 1926 g getrunken haben, also Differenz + 454 g.

Differenz nach Tabelle B + 405 g, nach Tabelle C + 842 g. Also Beurteilung nach Tabelle B. Schlußurteil über dieses Kind: Es hat in 9 Tagen noch 405 g, also erheblich mehr getrunken als andere Kinder gleichen Geburtsgewichtes mit ausgesprochen guter Gewichtszunahme im Durchschnitt aufnehmen.

Beispiel 3. Anfangsgewicht 2800 g. Zugehörigkeit zu Gruppe II. Gesamttrinkmenge bis zum 8. Tag 1710 g. Nach Tabelle A, Gruppe II, 8. Tag soll ein Kind 1905 g trinken, Differenz — 195 g; Differenz nach Tabelle C + 147 g; nach Tabelle B — 300 g. Also Beurteilung nach Tabelle C. Schlußurteil über dieses Kind: Es hat in 8 Tagen 147 g, also wenig mehr getrunken als andere Kinder gleichen Geburtsgewichtes mit ausgesprochen schlechter Kurve im Durchschnitt trinken.

Diese drei Beispiele genügen, um den Weg zu zeigen, der bei Beurteilung der Gesamttrinkmengen eingeschlagen wurde. Die Gesamttrinkmengen wurden immer nach derjenigen Tabelle (A oder B oder C) beurteilt, bei der sich die geringste Differenz zwischen den Trinkmengen, die das Kind wirklich zu sich genommen hatte, und den in den Tabellen berechneten Durchschnittszahlen ergab. Ob bei dem Kind die Gewichtszunahme gut oder schlecht war, wurde hierbei unberücksichtigt gelassen.

Eine Schwierigkeit ergab sich bei der einteilenden Gruppierung der Gewichtskurven. Bekanntlich hat Pies folgende 3 Typen von Gewichtskurven aufgestellt:

1. Typ. Abfallender und ansteigender Teil der Gewichtskurve zeigt einen spitzen Winkel, die Abnahme ist gering, das Anfangsgewicht bald erreicht.

2. Typ. Nach Abfall mehrerer Tage gleichbleibende Kurve, dann langsamer treppenförmiger Anstieg.

3. Typ. Nach Abfall Stillstand oder Anstieg, dann beträchtlicher Sturz.

Bei Durcharbeitung des Materials erschien es mir aber zweckmäßiger, die Einteilung der Gewichtskurven nach folgenden Gesichtspunkten vorzunehmen. Ich stellte im Einvernehmen mit Prof. Kirstein 5 Kurven auf, in die ich ohne allzu großes Schematisieren sämtliche vorkommenden Fälle einordnen konnte.

Kurve I umfaßt alle die Kinder, die bis zum 10. Tag ihr Anfangsgewicht wieder erreicht hatten. Diese Kurve pflegt dem Typ Pies I zu entsprechen, doch fehlt bisweilen der „spitze Winkel", dessen Zustandekommen ja lediglich von der Größe des physiologischen Gewichtsabfalles abhängig ist.

In Kurve II ist das Anfangsgewicht bis zum 14. Tag wieder erreicht. Diese Kurve sieht dem Typus Pies I gleichfalls ähnlich, doch läßt sie den nach oben geöffneten spitzen Winkel stets vermissen.

Kurve III verläuft nach dem physiologischen Gewichtsabfall annähernd horizontal mit geringen Schwankungen um 50 g. Eine regelmäßige Zunahme ist dabei nicht zu verzeichnen.

Kurve IV ist, wie Typ 3 nach Pies, eine ganz schlechte Kurve, bei der keine Zunahme, sondern sogar noch weitere Abnahme nach Erledigung des physiologischen Gewichtsabfalles in Frage kommt.

Kurve V steigt nach dem physiologischen Gewichtsabfall regelmäßig an, ohne aber bis zum Entlassungstag das Anfangsgewicht wieder erreicht zu haben. Sie entspricht etwa dem 2. Typus nach Pies.

Am Schluß der Arbeit befinden sich als typische Beispiele 5 Kurven, die sich unter den 300 von mir bearbeiteten befanden, aufgezeichnet, deren Besprechung nun folgen möge.

Gewichtskurve I.

Das Geburtsgewicht des Kindes beträgt 3320 g, mithin gehört es zu Gruppe III. Sein physiologischer Gewichtsabfall beträgt bis zum 5. Tag 110 g. Von da ab beginnt die gleichmäßige Zunahme, so daß schon am 9. Tag das Anfangsgewicht wieder erreicht ist. Die Trinkmenge, die für die einzelnen Tage in Säulenform in den Kurven aufgezeichnet sind, sind bei diesem Kind sehr gering. Sie betragen nur 1670 g. Die Beurteilung der Trinkmengen hat somit nach Tabelle C zu erfolgen, wobei sich immer noch eine Differenz von 551 g ergibt, die das Kind zu wenig getrunken hat. Man erkennt aus dieser Kurve, daß sie ein Beispiel für die oben angeführte Behauptung: schlechte Trinkmengen, gute Zunahme, darstellt. Diese Tatsache ist um so merkwürdiger, als das Kind erheblich weniger getrunken hat als Kinder, die laut Tabelle C schlechte Trinkmengen und schlechte Gewichtskurven aufwiesen.

Gewichtskurve II.

Das Anfangsgewicht des Kindes beträgt 3660 g. Es gehört also in die IV. Gruppe. Bis zum 2. Tag hat es 310 g abgenommen. Nach einem Gewichtsstillstand von 3 Tagen beginnt die regelmäßige Zunahme, so daß am 12. Tag das Anfangsgewicht wieder erreicht ist. Das Kind hat bis zum 12. Tag 3450 g getrunken. Bei einem Vergleich mit

Tabelle C ergibt sich eine Differenz von 513 g, die das Kind zu wenig getrunken hat. Wir haben hier also die gleichen Verhältnisse wie bei Gewichtskurve I: schlechte Trinkmengen, gute Zunahme.

Gewichtskurve III.

Das Geburtsgewicht des Kindes beträgt 2800 g; es gehört also in die II. Gruppe. Sein physiologischer Gewichtsabfall beläuft sich auf 180 g am 4. Tag. Es folgt aber nun keine regelmäßige Zunahme, sondern die Gewichtskurve verläuft mit geringfügigen Schwankungen annähernd horizontal. Seine Trinkmengen sind sehr groß. Es hat bis zum 9. Tag 3120 g getrunken, während ein Kind der gleichen Gruppe nach Tabelle B, also der Tabelle mit guten Trinkmengen und guter Kurve, nur 2417 g getrunken hat. Die Differenz beträgt also 703 g, die das Kind mehr getrunken hat als den Durchschnittszahlen in Tabelle B entsprach. Das Auffallende an der Kurve ist nun, daß das Kind trotz der guten Trinkmengen nicht zunimmt, sondern Gewichtsstillstand zeigt.

Gewichtskurve IV.

Das Anfangsgewicht des Kindes beträgt 3580 g. Es gehört also in die IV. Gruppe. Sein physiologischer Gewichtsabfall beträgt bis zum 3. Tag 360 g. Von da ab beginnt eine geringe Zunahme, die mit 80 g am 5. Tag ihren Höhepunkt erreicht. Auch am 6. Tag bleibt das Gewicht das gleiche, während vom 7. Tag ab die Kurve nach abwärts führt, so daß bis zu seinem Entlassungstag das Kind keine Gewichtszunahme erfahren hat, sondern sogar noch 50 g mehr abgenommen hat als am 3. Tag. Betrachtet man seine Trinkmengen, so fällt sofort auf, daß diese sehr groß sind. Sie betragen bis zum 14. Tag 6370 g. Ein Kind der gleichen Gruppe soll nach Tabelle B aber nur 6182 g bis zum 14. Tag getrunken haben. Es ergibt sich also eine Differenz von 188 g, die das Kind mehr getrunken hat als Tabelle B, welche die durchschnittlichen Trinkmengen der Kinder mit ausgesprochen guter Gewichtszunahme umfaßt, entspricht. Trotzdem zeigt das Kind eine schlechte Gewichtskurve.

Gewichtskurve V.

Das Geburtsgewicht des Kindes beträgt 3010 g. Es gehört also in die III. Gruppe. Bis zum 3. Tag hat es 290 g abgenommen. Nun beginnt eine langsame stetige Zunahme, ohne daß aber bis zu seinem Entlassungstag das Anfangsgewicht wieder erreicht wurde. Seine Trinkmengen sind gering. Sie betragen bis zum 10. Tag nur 2190 g, während ein Kind der gleichen Gruppe nach Tabelle C bis zum 10. Tag 2621 g getrunken haben soll. Die Differenz zwischen den beiden Trinkmengen

beträgt 431 g, die das Kind zu wenig getrunken hat. Aber auch hier folgt wie bei Kurve I und II kein Gewichtsabfall, sondern eine wenn auch langsame Gewichtszunahme.

Wie bei der Besprechung der Gewichtskurven schon hervorgehoben wurde, dienen sie gleichzeitig als Beispiel dafür, daß scheinbar zwischen den Trinkmengen und dem Körperwachstum gar keine Beziehungen bestehen, so daß es beinahe den Anschein hat, als ob diese Kinder unabhängig von der Größe der Nahrungsaufnahme zu- oder abnehmen.

Um in dieser Frage weiterzukommen, verfuhr ich folgendermaßen. Von Wichtigkeit ist es zunächst, zu erfahren, wie sich das Verhältnis der Kindergewichte der 300 Fälle zueinander gestaltet. Es waren vertreten in:

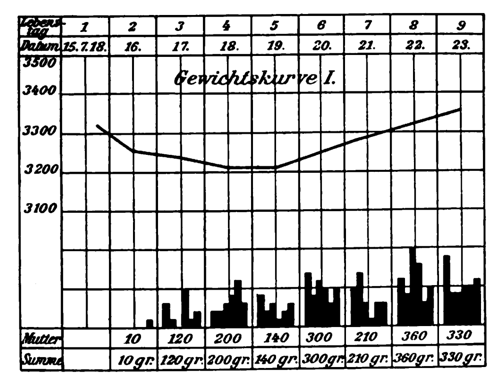
Gruppe I	14	Fälle	= 4,7 %
Gruppe II	66	„	= 22,0 „
Gruppe III	122	„	= 40,7 „
Gruppe IV	79	„	= 26,3 „
Gruppe V	19	„	= 6,3 „
Summe	300	Fälle.	

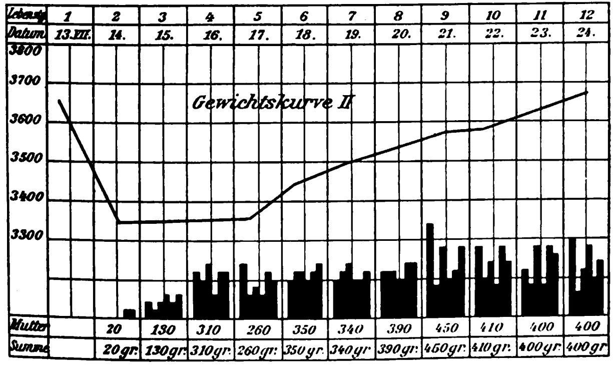
Die größte Zahl der Fälle ist in Gruppe III zusammengefaßt, die dem normalen Geburtsgewicht entspricht. Die übrigen Gruppen stehen ungefähr in dem gleichen Verhältnis zueinander. So sind in Gruppe I und V und Gruppe II und IV fast die gleiche Zahl der Kinder vertreten. Wir können also sagen, daß die Auswahl der Fälle eine geeignete war, da wohl auch in praxi die Zahlen der leichten und schweren, mittelleichten und mittelschweren Kinder ungefähr gleich ist.

Bei Berechnung der Häufigkeit der oben von mir skizzierten fünf verschiedenen Gewichtskurvenformen in den einzelnen eben erwähnten Gewichtsgruppen kommen wir zu folgendem Resultat:

Gruppe	Kurve I	Kurve II	Kurve III	Kurve IV	Kurve V
I	4	2	7	1	—
II	13	2	31	2	18
III	28	6	55	9	24
IV	15	2	30	11	21
V	1	1	10	5	2
	61 = 20,3 %	13 = 4,3 %	133 = 44,3 %	28 = 9,3 %	65 = 21,7 %

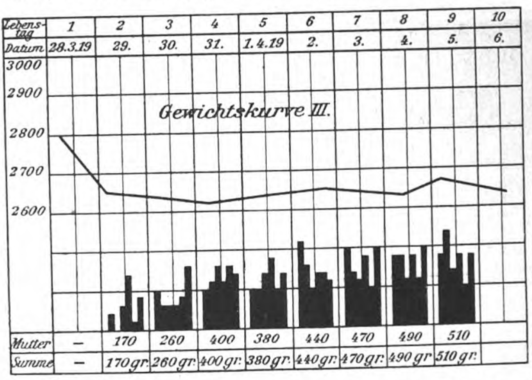
Aus dieser Tabelle geht zunächst hervor, wie häufig sich die verschiedenen, in ihrer Eigenart oben kurz bezeichneten Kurvenformen der kindlichen Gewichtsverhältnisse bei den 300 von mir zugrunde gelegten Fällen überhaupt fanden. Nur $^{1}/_{5}$ (20,3 %) der Kinder hatte am 10. Tag, weitere 4,3 % bis zum 14. Tag das Anfangsgewicht wieder erreicht, was weiteren 21,7 % in den ersten 14 Lebenstagen trotz stetigen Gewichtszuwachses überhaupt nicht gelang. 46,3 % (Kurve I und II und V) der Kinder ständen somit

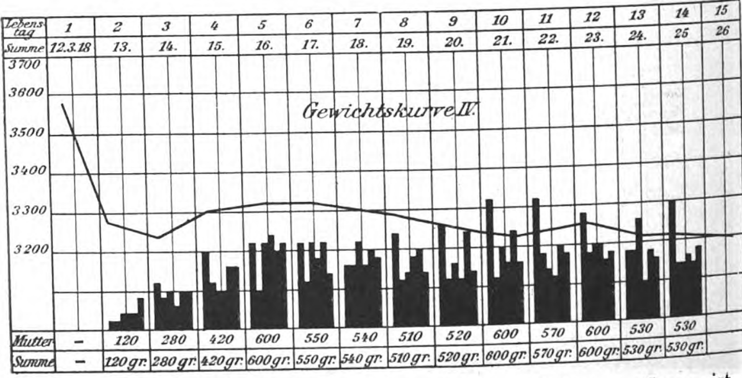




als solche mit mehr oder weniger schneller Gewichtszunahme der größeren Gruppe von 53,7 % Kindern gegenüber, die teils (44,3 %) nach Erledigung des physiologischen Gewichtsabfalls weder deutlich zu- noch abgenommen hatten, und teils (9,3 %) im Anschluß an den primären Gewichtsabfall sogar noch einen weiteren Verlust ihres

Körpergewichts durchmachten. Gerade diese große Gruppe von 53,7 % stellt seit längerer Zeit ein besonderes Arbeitsgebiet in der Marburger Frauenklinik dar, auf dem die Gründe gefunden werden sollen, warum es ungefähr der Hälfte aller Neugeborenen nicht gelingen will, in den Anfangswochen des Lebens einen Körperansatz





und damit einen Gewichtszuwachs zustande zu bringen. Ferner ist aus dieser Tabelle ersichtlich, daß beispielsweise von den 14 Kindern der I. Gruppe 4 die Kurvenform I, 2 die Kurve II, 7 die Kurve III und 1 die Kurve IV lieferten, während kein Kind eine Kurve nach Form V hatte.

Die Prozentberechnung dieser Zahlen zeigt die nächste Tabelle. Sie zeigt also, daß z. B. von 14 Kindern der Gewichtsgruppe I auf Kurve I 28,6 %, auf Kurve II 14,3 % usw. entfielen.

Gruppe	Kurve I %	Kurve II %	Kurve III %	Kurve IV %	Kurve V %
I	28,6	14,3	50,0	7,1	—
II	19,9	3,1	46,9	3,1	27,2
III	22,9	4,9	45,1	7,3	19,6
IV	18,9	2,5	37,9	13,6	26,3
V	5,2	5,2	52,6	26,4	10,6

Diese Prozentzahlen lehren folgendes: In Kurve III sind die Kinder sämtlicher Gruppen am zahlreichsten vertreten, und zwar beteiligt sich bei Gruppe I und V jedesmal die Hälfte an ihrem Zustandekommen. Bei Gruppe II und III machen Kurve III und IV, d. h. also die sogenannten schlechten Gewichtskurven, zusammen die Hälfte aller Fälle aus. In Gruppe I verteilen sich die Fälle in der Weise auf die einzelnen Kurven, daß in Kurve I ungefähr $^{1}/_{3}$, in Kurve II $^{1}/_{7}$, in Kurve IV $^{1}/_{14}$ aller Fälle vertreten ist. Die leichten Kinder der Gruppe I sind an der Bildung der Kurve V überhaupt nicht beteiligt. In Gruppe II haben Kurve II und IV die gleiche Prozentzahl, auch Kurve I und V zeigen hier keinen allzu großen Unterschied. Ungefähr dieselben Verhältnisse bieten sich bei Gruppe III. In Gruppe IV verschieben sich die Verhältnisse auf Kosten der Kurve III zugunsten von Kurve IV, während Kurve I und V ungefähr gleich stark besetzt sind und Kurve II mit 2,5 % den niedrigsten Wert zeigt. Noch deutlicher wird in der letzten Gruppe V das Ueberwiegen der Kurve IV, welche hier von $^{1}/_{4}$ aller Kinder geliefert wurde, während, abgesehen von der Hälfte der Kinder mit der Kurvenform III, das letzte Viertel die Kurven I, II und V geliefert hat.

Wir können daraus die Folgerung ziehen: die beste Kurve (Nr. I) ist von den kleinsten Kindern relativ am häufigsten (in 28,6 % der Fälle) zustande gebracht worden, während die schwersten Kinder (Gruppe V, 4000 g Geburtsgewicht und mehr) sie nur in 5,2 % der Fälle aufzuweisen haben. Ausgesprochen schlechter Gewichtszuwachs (Kurve III) verteilt sich auf alle Gewichtsgruppen (mit Ausnahme der Gruppe IV) nahezu gleichmäßig. Gewichtsabnahme statt Zunahme findet sich bei den Kindern bis zu 3450 g (Gruppe I—III) selten, bei den schwersten Kindern (Gruppe V) sogar in $^{1}/_{4}$ der Fälle.

Da die Kurven I, II und V als solche anzusehen sind, welche

sehr guten bis befriedigenden Gewichtszuwachs ausdrücken, lohnt sich ihre Zusammenfassung und Gegenüberstellung zu den Kurven III und IV, welche keine Gewichtszunahme bzw. sogar eine Gewichtsabnahme bedeuten:

Gruppe	Kurve I + II + V %	Kurve III + V %
I	42,9	57,1
II	50,2	50,0
III	47,4	52,4
IV	47,7	51,5
V	21,0	79,0

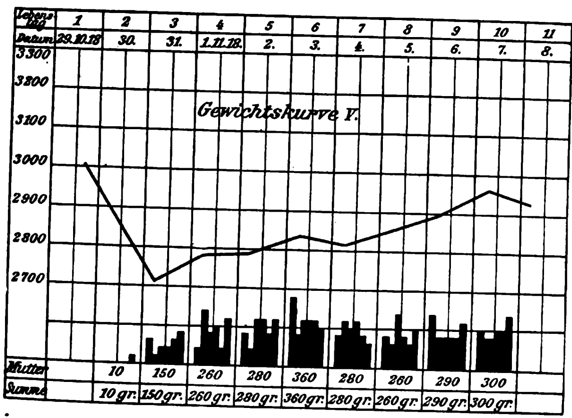
Einmal zeigen diese Zahlen noch deutlicher das eben schon für Gruppe V Gesagte, die nur in 1/5 der Fälle gute Gewichtskurven besitzt. Dann zeigen sie aber, daß die kleinsten Kinder doch etwas (um 7,1%) häufiger schlechten Anwachs zeigen, als es bei den übrigen Kindern (Gruppe II—IV) der Fall ist. Bei allen diesen Kindern sind gute Kurven etwa ebenso häufig dagewesen wie schlechte.

Wie verteilen sich nun die 61 Kinder mit Kurvenform I, die 13 Kinder mit Kurvenform II usw. auf die einzelnen Gewichtsgruppen? Verteilen sie sich vielleicht, was doch zunächst zu erwarten wäre, auf diese Gruppen entsprechend ihren oben mitgeteilten Häufigkeitszahlen, d. h. also für Gruppe I und V etwa 15%, Gruppe II und IV etwa 24% und Gruppe III etwa 40%? Folgende Tabelle beantwortet diese Frage.

Gruppe	Kurve I %	Kurve II %	Kurve III %	Kurve IV %	Kurve V %
I	6,6	15,4	5,3	3,6	—
II	21,3	15,4	23,3	7,2	27,7
III	45,9	46,2	41,4	32,6	37,0
IV	24,6	15,4	22,5	38,9	32,3
V	1,6	7,6	7,5	17,7	3,8

Wie man sieht, sind die Abweichungen von den Häufigkeitszahlen in dieser Tabelle ganz erheblich. Bei der I. Kurvenform stehen die kleinsten Kinder etwas besser (6,6% statt 4,7%), die schwersten Kinder aber wesentlich schlechter (1,6% statt 6,3%)

da, als es ihrer Beteiligung an der Gruppenbildung überhaupt entspricht. Am Zustandekommen der II. Kurvenform haben sich die kleinsten Kinder mit 15,4 % ganz unverhältnismäßig stark beteiligt, während die Gruppen II und IV einen relativ zu geringen Anteil daran haben. Kurve III gibt annähernd das Bild der oben gegebenen Häufigkeitszahlen wieder, was besagt, daß das Geburtsgewicht der Kinder beim Zustandekommen der III. Kurve keine Rolle spielt. Kurve IV jedoch (Gewichtsabnahme) zeigt eine ausgesprochene Zahlenverschiebung zugunsten der Kinder mit dem



Geburtsgewicht bis zu 3490 g und zuungunsten der schwereren und schwersten Kinder. Letztere sind sogar 3mal häufiger bei der IV. Kurve zu finden, als es infolge ihrer allgemeinen Häufigkeit der Fall sein dürfte. In der V. Kurve, in der die leichten Kinder gänzlich fehlen, ist die Mittelgruppe etwas zu schwach, die IV. etwas zu stark vertreten. Was folgt aus diesen Zahlen? Ohne auf die geringeren Verschiebungen eingehen zu wollen, was bei der kleinen Zahl der Fälle etwas gewagt erscheint, läßt sich das jedenfalls deutlich auch bei dieser Untersuchung erkennen: die kleinsten Kinder haben relativ häufig gute, die schwersten relativ häufig schlechte Gewichtskurven. Zahlenmäßig zusammengefaßt: 56,6 % der schlechtesten Kurve IV entfallen auf die Kinder über 3500 g. 73,8 % der besten Kurvenform I wurden von den Neugeborenen bis zu 3500 g geliefert. Die nächstbeste Kurve II betraf sogar in 77 % der Fälle die Kinder unter 3500 g, während sich bei der

stetigen, aber recht langsamen Zunahme nur 64,7 % dieser Kinder vertreten fanden.

In den folgenden Tabellen wurden die Kinder nach der Größe ihres physiologischen Gewichtsabfalles geordnet. Das Anfangsgewicht wurde dabei unberücksichtigt gelassen. Die erste Tabelle bringt die Häufigkeit des physiologischen Gewichtsabfalles entsprechend seiner Größe und seinem Vorkommen bei den verschiedenen Gewichtskurven. Ich wählte der Einfachheit halber immer eine Abstufung um 100 g.

Abnahme	Kurve I	Kurve II	Kurve III	Kurve IV	Kurve V	Summe
bis 200 g	40	5	39	1	10	95 = 31,7 %
200—300 g	21	6	61	8	39	135 = 45,0 „
300—400 g	—	2	28	12	10	52 = 17,3 „
400 g u. mehr	—	—	5	7	6	18 = 6,0 „
						300 Fälle

Die nächste Tabelle bringt die Prozentzahlen, berechnet auf die sich aus den Zahlen in den einzelnen Kurvenrubriken ergebende Gesamtzahl der Kinder gleicher Abnahme; z. B. von 95 Kindern bis 200 g Verlust hatten Kurve I 42,1 %, Kurve II 5,3 % usw.

Abnahme	Kurve I %	Kurve II %	Kurve III %	Kurve IV %	Kurve V %
bis 200 g	42,1	5,3	41,1	1,1	10,5
200—300 g	15,5	4,4	45.1	5,8	28,1
300—400 g	—	3.8	53,8	23,2	19,2
400 g und mehr . . .	—	—	27,7	38,9	33,4

Das will besagen, daß sich unter den 300 untersuchten Fällen keiner finden ließ, bei dem nach einem physiologischen Gewichtsverlust über 300 g das Geburtsgewicht bis zum 10. Tag wieder erreicht wurde, und daß dieses auch bis zum 14. Tag keinem Kind gelang, wenn es in den ersten Tagen seines Lebens mehr als 400 g an Gewicht eingebüßt hatte. Ferner erkennt man aus den beiden Zahlen bei Kurve I, daß ein Anwachsen des physiologischen Gewichtsverlustes über 200 g hinaus die Aussichten des Kindes, bis zum 10. Tag sein Anfangsgewicht wieder zu erreichen, bis auf 1/3 etwa herabmindert. Auch die deutlich abfallenden Zahlen in der

Rubrik der II. Kurve zeigen, wie es mit wachsenden Werten beim physiologischen Gewichtsabfall immer seltener vorkommt, daß Kinder bis zum 14. Tag diesen Abfall wieder ausgeglichen haben. Die Zahlen der IV. Kurve bestätigen das bisher Gesagte: je geringer der physiologische Gewichtsverlust, desto seltener eine ausgesprochen schlechte Gewichtskurve — und das ist ja Kurve IV — und umgekehrt. Die Zahlen in der Rubrik der fünften Kurvenform sind in ihrem gegenseitigen Verhältnis zueinander schlecht verständlich. Es handelt sich hier ja um diejenigen Kinder, die zwar einen stetigen Gewichtszuwachs besaßen, der sie aber nicht in 14 Tagen wieder auf ihr Geburtsgewicht brachte. Unter diesem Gesichtspunkt wird es verständlich, daß 33,9% als die höchste Zahl dieser Rubrik bei denjenigen Kindern steht, welche in ihren ersten Lebenstagen 400 g oder mehr an Körpergewicht verloren hatten; sie benötigen dieses großen Verlustes wegen eben einer längeren Zeit als 14 Tage, um diesen Verlust wieder wett zu machen. Auch ist zu bedenken, daß diese Kinder keinmal die Kurve I und II lieferten. Gute Kurven dieser Kinder entsprechen also meinem Typus V. Eine Sonderstellung nimmt offenbar Kurve III ein. Sie kommt bei jedem Mal des physiologischen Gewichtsverlustes ungefähr gleich häufig vor. Nur die besonders stark von dem Gewichtsverlust betroffenen Kinder sind hier (mit 27,7%) seltener vertreten als die anderen Gruppen. Diese Kinder haben häufig (in 33,4% der Fälle) entweder gleichmäßige Zunahme oder erleben in ungefähr dem gleichen Maße (38,9%) weitere Gewichtsabnahme; seltener (in 27,7% der Fälle) kommt bei ihnen die Mittelkurve III zustande. Damit bin ich angelangt bei dem Vergleich der Zahlen in querer Richtung der Tabelle, d. h. in den einzelnen Gruppen mit gleich großem physiologischem Gewichtsverlust. Auch hierbei fällt zuerst die starke Besetzung der III. Kurve auf. Stellen wir sie mit der IV. Kurve in Gegensatz zu den drei anderen guten Kurvenformen, so wird ersichtlich, daß etwas weniger als die Hälfte der Kinder (50,9%) mit normalem, daß ³/₄ der Kinder (77%) mit größerem und 66,6% der Kinder mit recht großem Gewichtsabfall schlechte Gewichtskurven gehabt haben.

Also: je größer der physiologische Gewichtsverlust ist, desto häufiger kommt es vor, daß die Gewichtszunahme in den ersten 14 Lebenstagen entweder ganz ausbleibt oder sogar in weiteren Gewichtsverlust übergeht. Damit ist ein besonders wichtiger Zu-

sammenhang zwischen physiologischem Gewichtsverlust und Gewichtskurve des Neugeborenen aufgedeckt. Es wird eben die Ursache für das Zustandekommen abnorm starken Gewichtsabfalles mitwirken beim Ausbleiben späteren Gewichtszuwachses bzw. beim Eintritt fortschreitender Gewichtsabnahme. Daß sich diese Einwirkung vornehmlich auf Kurve IV und weit weniger auf Kurve III erstreckt, ist zwar schon aus den Zahlen der Rubrik für die IV. Kurve, die von oben nach unten gelesen stark aufsteigen, ersichtlich, geht aber noch deutlicher aus einer Betrachtung der nächsten Tabelle hervor.

Berechnen wir nämlich die Prozentzahlen auf die Gesamtzahl der Kinder in den einzelnen Kurven, so erhalten wir nachstehende Uebersicht.

Abnahme	Kurve I %	Kurve II %	Kurve III %	Kurve IV %	Kurve V %
bis zu 200 g	65,6	38,5	29,9	3,9	15,4
200—300 g	34,4	46,2	45,4	28,5	60,0
300—400 g	—	15,3	21,5	42,8	15,4
400 g und mehr	—	—	3,7	25,0	9,2

Aus dieser Tabelle ergibt sich, daß die Mehrzahl der Kinder mit Kurve I eine nur geringe Abnahme erlebt hatten, während ⅓ normal abgenommen hatte.

Die Zahlen der Kurvenrubrik II zeigen ebenfalls, daß bei höherer Gewichtsabnahme (300—400 g) es seltener den Kindern gelingt, bis zum Ende der 2. Lebenswoche den anfänglichen Verlust wieder einzuholen.

Die Kurvenform III zeigt wieder eine bemerkenswerte Sonderstellung. Abgesehen von ganz geringen Verschiebungen sind die Zahlen dieser Rubrik dieselben wie sie der Besetzung der Tabelle überhaupt entsprechen, d. h. (s. oben) von 300 Kindern hatten 95 (31,7 %) bis zu 200 g beim physiologischen Gewichtsabfall verloren; 29,9 % wiesen bei gleichem Gewichtsverlust Kurve III auf. 135 Kinder (= 45 %) hatten 200—300 g eingebüßt; 45,4 % bei gleichem Verlust lieferten Kurve III. Geben auch die beiden nächsten Zahlenpaare 17,3 % und 21,5 %, sowie 6,0 % und 3,7 % etwas größere Differenzen — bei 133 Fällen mit Kurve III sind sie als geringe Differenzen zu bezeichnen — so bleibt doch die Uebereinstimmung der prozentualen Verteilung hinsichtlich des Gewichtsab-

falles bei Kurve III mit der Besetzung der einzelnen Gewichtsabfallsgruppen überhaupt auffallend. Das kann nur so erklärt werden, daß die Größe des physiologischen Gewichtssturzes für das Zustandekommen der III. Kurvenform eine ganz untergeordnete Rolle spielt. Durch diese Untersuchung wird der oben für Kurve III gezogene Schluß erneut bewiesen.

Die Zahlen für die Kurvenform IV zeigen wiederum, daß wachsender Gewichtsverlust ihr Steigen bedingt. Freilich macht die unterste Zahl (25 %) für die Kinder mit sehr großem Gewichtsverlust eine starke Ausnahme, die wohl durch die geringe Anzahl der Fälle (18) bedingt ist, welche mit einem derartigen Gewichtsverlust behaftet waren.

Die prozentuale Verteilung bei der Kurvenform V lehrt uns, daß ein stetiger aber langsamer Gewichtszuwachs bei vorhergegangenem geringen oder normalen Gewichtsabfall in $^3/_4$ der Fälle möglich ist, während er bei stärkerem Anfangsverlust nur in $^1/_4$ der Fälle gelingt, und zwar um so seltener, je größer der Anfangsverlust war.

Nachdem ich bisher nur festgestellt habe, in welchem Verhältnis das Anfangsgewicht der Kinder und ihr physiologischer Gewichtsabfall zu den Gewichtskurven steht, will ich in nachstehendem den Versuch machen, die vom Kind aufgenommenen Trinkmengen mit den Gewichtskurven zu vergleichen.

Ich ordnete zunächst die Trinkmengen, wie sie gleichzeitig mit den verschiedenen Kurven aufgezeichnet wurden in der eingangs beschriebenen, nur an drei Beispielen klargelegten Weise nach den Zahlen der Tabellen A bis C.

So wurden beispielsweise (siehe die erste der nachstehenden Tabellen) in Kurve I 36 Kinder nach Tabelle B beurteilt, welche die durchschnittlichen Trinkmengen von Kindern mit ausgesprochen guter Kurve gibt. Diese 36 Kinder tranken im Durchschnitt 640 g mehr als es dem Durchschnitt nach Tabelle B entsprach, usw.

Kurve 1.

	Tabelle B	Tabelle A	Tabelle C
Anzahl der Kinder	36 = 59 %	16 = 26,2 %	9 = 14,8 %
Durchschnittliche Trinkmenge . .	+ 640 g	+ 295 g	+ 30 g

Kurve II.

	Tabelle B	Tabelle A	Tabelle C
Anzahl der Kinder	6 = 46,1 %	2 = 15,4 %	5 = 38,5 %
Durchschnittliche Trinkmenge	+ 763 g	— 30 g	— 132 g

Kurve III.

	Tabelle B	Tabelle A	Tabelle C
Anzahl der Kinder	33 = 24,7 %	21 = 15,6 %	79 = 59,8 %
Durchschnittliche Trinkmenge	+ 395 g	+ 320 g	— 262 g

Kurve IV.

	Tabelle B	Tabelle A	Tabelle C
Anzahl der Kinder	3 = 10,7 %	6 = 21,5 %	19 = 67,8 %
Durchschnittliche Trinkmenge	+ 162 g	+ 15 g	— 534 g

Kurve V.

	Tabelle B	Tabelle A	Tabelle C
Anzahl der Kinder	18 = 27,6 %	16 = 24,7 %	31 = 47,7 %
Durchschnittliche Trinkmenge	+ 312 g	+ 275 g	— 214 g

Betrachtet man diese Uebersicht, so erkennt man zunächst, daß die beste Kurvenform Nr. I von über der Hälfte der Kinder (59 %) geliefert wurde, nachdem sie erheblich viel mehr im Durchschnitt getrunken hatten, als sonst (nach den Kirsteinschen Zahlen) Kinder mit gutem Gewichtszuwachs zu trinken pflegen. 14,8 % der Kinder hatten wenig mehr getrunken, als im Durchschnitt Kinder mit ausgesprochen schlechter Gewichtskurve zu sich nehmen, und doch schon nach 10 Tagen ihr Anfangsgewicht wieder erreicht (cf. Gewichtskurve I am Schluß der Arbeit). Das besagt, daß in einer nicht geringen Anzahl von Fällen zum Zustandebringen guten Gewichtszuwachses gute Trinkmengen nicht unbedingt erforderlich sind. Noch deutlicher wird das an den Zahlen der Kurve II. Zwar hat die Mehr-

zahl der Kinder (46,1 %) erheblich über den Durchschnitt getrunken (+ 763 g) und dann bis zum 14. Tage seinen physiologischen Gewichtsabfall wieder ausgeglichen. Ein recht hoher Prozentsatz aber (38,5 %) hat schlecht getrunken und doch bis zum 14. Lebenstage seinen Anfangsverlust wieder eingeholt. Das Entstehen guter Gewichtskurven ist eben weitgehend, wenn auch nicht überwiegend, unabhängig von der Nahrungsaufnahme, eine Tatsache, die in ihren zahlenmäßigen Verhältnissen hauptsächlich durch meine Untersuchungen bewiesen werden soll. Betrachten wir jetzt sogleich die Zahlen für die IV. Kurve, so können wir sie als Bestätigung für das eben Gesagte ansehen. Sie stellen sozusagen die Umkehrung dar für das Bild, das sich uns bei Kurve I bot. Denn die übergroße Mehrzahl (67,8 %) der Kinder, die eine fallende Gewichtskurve lieferten (also Kurve IV), hatte mit — 534 g noch erheblich unter dem Durchschnitt der Kinder mit schlechter Kurve getrunken. Doch fehlt auch hierzu nicht das Gegenstück: Fast 11 % dieser Kinder tranken mit mit + 162 g mehr, als im Durchschnitt sonst gut zunehmende Kinder, und wiesen trotzdem nicht nur keinen Gewichtszuwachs, sondern sogar noch weiteren Gewichtsabfall auf. An der Trinkmenge liegt also nicht immer die Schuld für ungenügende Gewichtszunahme. Die Zahlen der V. Kurve liefern die weitere Bestätigung; es handelt sich hierbei ja um stetig, aber recht langsam zunehmende Kinder. Am häufigsten haben diese Kinder schlecht getrunken (in 47,7 % der Fälle); 1/4 der Kinder trank jedoch mittelmäßig (24,7 %) und 1/4 (27,6 %) mit + 312 g sogar über den Durchschnitt gut wachsender Kinder.

An dieser Stelle ist ferner ein Vergleich der jeweils letzten Zahlen der Kurven I, II und V von Interesse: je besser die Kurve, desto weniger Kinder hatten wie schlecht zunehmende Altersgenossen getrunken. Zudem hatten die Kinder der I. Kurve + 30 g, also über dem Durchschnitt liegende Trinkmengen aufzuweisen, während bei Kurve II dieser Durchschnitt mit — 132 g und bei Kurve V mit — 214 g, also noch stärker unterboten wird.

Wie steht es nun mit den Zahlen der III. Kurve, die ja bei den bisherigen Untersuchungen stets eine Sonderstellung insofern einzunehmen schien, als weder die Kindesgröße noch der physiologische Gewichtsabfall auf ihre Bildung von Einfluß sich erwies? Rund 25 % dieser Kinder mit Kurve III hatten recht gut getrunken: nämlich 395 g über dem Durchschnitt; 15 % hatten nur mittelmäßig

und 60% hatten schlecht (— 262 g) getrunken. Da nach der eingangs angeführten Quersummentabelle B 32% aller 300 Kinder beurteilt werden mußten, nach Tabelle A 20,3% und nach der Tabelle C 47,7% der 300 Kinder, so zeigen hier die bei Kurve III sich findenden Zahlen deutliche Abweichungen: 24,7% statt 32%; 15,6% statt 20,3% und 59,8% statt 47,7%. Es hat also eine wenn auch nicht große, so doch deutliche Verschiebung nach der Seite der geringen Trinkmengen hin stattgefunden. Es scheint somit ein ursächlicher Zusammenhang zu bestehen zwischen den aufgenommenen Nahrungsmengen und dem wagerechten Verlauf der Gewichtskurve dieser Kinder in dem Sinne, daß zu geringe Trinkmengen das Zustandekommen dieser Gewichtskurve begünstigen. Auffallend bleibt ja, daß 24,7% dieser Fälle eine sehr gute Trinkmenge aufzuweisen hatten.

Stellt man zusammenfassend die Zahlen der I., II. und V. Kurvenformen denjenigen der III. und IV. gegenüber, so ergibt sich folgendes Bild. Von den mehr oder weniger schnell zunehmenden Kindern tranken recht gut 43,2%, mittelmäßig 24,5%, schlecht 32,3%. Ferner von den gar nicht zunehmenden oder sogar abnehmenden Neugeborenen tranken recht gut 22,4%, mittelmäßig 16,8% und schlecht 60,8%. Damit ist das für mich besonders wesentliche festgelegt: obwohl 1/3 der fraglichen Kinder schlecht tranken, nahmen sie doch an Gewicht zu, während rund 1/5 der fraglichen Kinder trotz guter Trinkmengen keinen Gewichtszuwachs aufzuweisen hatten. Damit wäre zahlenmäßig ausgedrückt, wie häufig dieses Mißverhältnis zwischen Nahrungsmenge und Gewichtszuwachs ungefähr ist, dessen weitere Aufklärung anderen Untersuchungen vorbehalten bleiben soll.

Untersuchen wir ferner, wie sich die Kinder Erst- und Mehrgebärender, Knaben und Mädchen, auf die Kurven verteilen.

Kurve	Mehrgebärende	Erstgebärende
I	26 = 19,5 %	35 = 21,0 %
II	3 = 2,3 „	10 = 6,0 „
III	60 = 45,1 „	73 = 43,7 „
IV	16 = 12,0 „	12 = 7,2 „
V	28 = 21,1 „	37 = 22,1 „
	133 Kinder	167 Kinder

Die Beteiligung Erst- und Mehrgebärender am Zustandebringen der verschiedenen Gewichtskurven stellt sich somit als ziemlich gleichmäßig heraus. Jedoch sind die Kinder der Primiparen auffallenderweise sogar noch etwas besser gestellt, als die von Multiparen. Das wird recht deutlich, wenn man die Kurven I, II und V zusammengefaßt wieder den beiden anderen III und IV gegenüberstellt. Dabei ergibt sich nämlich, daß überhaupt von jenen 300 Kindern zugenommen hatten: 49,1% Kinder Erst- und 42,9% Kinder Mehrgebärender, so daß auf die Kurve mit Gewichtsstillstand bzw. Abfall 50,9% Kinder der Erst- und 57,1% der Kinder Mehrgebärender entfallen. Von vornherein wäre man geneigt gewesen, das umgekehrte Verhältnis für wahrscheinlich zu halten. Als Ursache für diese merkwürdige Erscheinung könnte man wohl folgendes anführen: Mehrgebärende bekamen gewöhnlich schwerere Kinder als Erstgebärende. Solche Neugeborenen haben dann auch einen absolut stärkeren physiologischen Gewichtsabfall. Daß aber beides: größeres Geburtsgewicht und stärkerer primärer Gewichtsabfall, auf die Kurvenbildung von nachteiligem Einfluß sind, habe ich oben gezeigt.

Kurve	Knaben	Mädchen
I	32 = 20,4 %	29 = 20,3 %
II	4 = 2,6 „	9 = 6,3 „
III	71 = 45,2 „	62 = 43,4 „
IV	12 = 7,7 „	16 = 11,2 „
V	38 = 24,1 „	27 = 18,8 „

Aus dieser letzten Tabelle geht hervor, daß Knaben und Mädchen nahezu gleiche Gewichtsverhältnisse aufwiesen, daß also mit anderen Worten das Geschlecht des Neugeborenen auf die Bildung der Gewichtskurven keinen Einfluß ausübt. Unter den Kurven finden sich zwar einige mehr (vgl. Kurve V), die langsamer zugenommen haben als die Mädchen, dafür sind aber die Mädchen bei der IV., nämlich der schlechtesten Kurve, zahlreicher vertreten. Eine Gegenüberstellung der beiden Kurvengruppenpaare I, II und V einerseits und III und IV anderseits wird das Gesamtverhältnis wiederum am treffendsten wiedergeben: Es hatten mehr oder weniger gut zugenommen 47,1% Knaben und 45,4% Mädchen. Das sind Unterschiede, die natürlich nicht im mindesten ins Gewicht fallen.

Endlich habe ich das durchschnittliche Streckengewicht der Kinder festgestellt, welche jeweils die einzelnen Kurven geliefert hatten, also die Streckengewichte von 61 Kindern mit der I., von 13 Kindern mit der II. Kurvenform usw. Man erhält dieses sogenannte Streckengewicht, wenn man das Gewicht des Kindes mit seiner Länge dividiert und gewinnt mit dieser Zahl einen Ausdruck für das Verhältnis zwischen der Körperoberfläche und dem Körperinhalt des Kindes. Daß dieses Verhältnis für die kindliche Nahrungsmenge von grundlegender Bedeutung ist, hat Kirstein in der meinen Untersuchungen untergelegten Arbeit dargetan. Ich fand folgende Werte für das Streckengewicht in den einzelnen Kurven:

Kurve	Länge im Durchschnitt
I	62,984—50,44 cm
II	60,935—49,31 „
III	63,937—50,31 „
IV	68,149—51,21 „
V	64,378—50,63 „

Diese Zahlen sind nicht ganz eindeutig, lassen aber doch einige Schlüsse zu, zumal in Verbindung mit den oben bereits von mir mitgeteilten Feststellungen. Sehr deutlich hebt sich als höchster Wert die Zahl für die IV. Kurve mit 68,149 heraus. Das will sagen, daß diejenigen der 300 Kinder, welche für ihre Temperaturregulierung das günstigste, nämlich größte Oberflächeninhaltsverhältnis hatten, die schlechteste Gewichtskurve lieferten. Das sind diejenigen Kinder, welche an Länge und Gewicht über dem Durchschnitt stehen. Es entspricht nämlich nach Kirsteinschen Berechnungen, die an 4829 Kindern insgesamt angestellt wurden, das Streckengewicht von 68,46 einer Kindeslänge von 52 cm und dem Geburtsgewicht von 3560 g bei Knaben, während für Mädchen mit den Durchschnittsmaßen von 52 cm Länge und 3525 g Gewicht diese Zahl 67,98 beträgt. Da ich oben schon zeigte, daß die schwereren Kinder in besonders zahlreicher Beteiligung am Zustandekommen von Kurve IV mitwirken, so entspricht es nurmehr jener Feststellung, wenn nun auch das Streckengewicht für diese Kurvenform ein besonders hohes ist. Das ist nicht von vornherein selbstverständlich; denn die obigen Untersuchungen berücksichtigten

lediglich das Gewicht des Kindes, während mit dem Streckengewicht der neue Faktor der Kindeslänge in die Berechnung eintritt. Wir erfahren somit auf diese Weise der Streckengewichtsfeststellung, daß die Kinder der IV. Kurve nicht nur die schwereren, sondern auch die längeren gewesen sind. Und in der Tat beträgt die durchschnittliche Länge dieser 28 Kinder 51,21 cm. Länge und Gewicht gehen zwar meist miteinander parallel in die Höhe, aber keineswegs immer. Kommt es doch beispielsweise gar nicht so selten vor, daß ein 49 cm langes Kind bei der Geburt 3200 g etwa wiegt, während ein 50 cm langes nur ein Gewicht von 2900 g und damit ein kleineres Streckengewicht, d. h. ein ungünstigeres Oberflächeninhaltsverhältnis besitzt. Da dieses letztere Verhältnis nach Kirstein, wie gesagt, für die kindlichen Nahrungsmengen besonders bedeutungsvoll ist, muß es auch bei einer Untersuchung der kindlichen Gewichtskurven und der Faktoren, die sie zustande bringen, unbedingt berücksichtigt werden. Dem hohen Streckengewicht der IV. Kurve stehen die niedrigeren der II., I. und V. Kurve gegenüber. Die weniger gute V. Kurve hat das nächst höchste Gewicht (bei einer durchschnittlichen Länge dieser Kinder von 50,63 cm). Die Streckengewichte der beiden Kurven I und II sollten eigentlich umgekehrt lauten, wenn sie dem bisher Gesagten entsprechen wollten. Ich glaube, daß das zu niedrige Streckengewicht der II. Kurve bedingt ist durch die zu kleine Anzahl von nur 13 Fällen mit der II. Kurvenform. Es besteht ja auch kein allzugroßer Unterschied zwischen der I. und II. Gewichtskurve: die erste erreicht bis zum 10., die zweite bis zum 14. Tag das Anfangsgewicht wieder. So viel läßt sich jedenfalls aus diesen Streckengewichten der I., II., IV. und V. Kurve ersehen, daß das Streckengewicht um so größer ist, je schlechter das Kind an Gewicht zugenommen hat. Da Kirstein in seiner mehrfach zitierten Arbeit gezeigt hat, daß die größten Kinder relativ am wenigsten trinken, so würde sich durch meine Untersuchungen das Kirsteinsche Untersuchungsergebnis dahin erweitern lassen, daß die relativ geringen Trinkmengen der schwereren Kinder mit großem Streckengewicht möglicherweise in einem ursächlichen Zusammenhang stehen mit den schlechten Gewichtskurven dieser Neugeborenen.

Wie ich oben zeigte, nimmt die III. Kurvenform in mehrfacher Beziehung eine Sonderstellung ein. Das kommt auch bei den Streckengewichten insofern zum Ausdruck, als der Durchschnitts-

wert bei dieser Kurve mit 63,937 zwischen den Werten für die I. und V. Kurve steht. Und doch ist die III. Kurve eine solche, bei der sowohl die Zu- wie die Abnahme des Kindergewichts fehlt, während wir in der I. und V. Kurve Zunahmen sehen, wenn auch in verschiedenem Grade. Auffallend ist aber bei dem Streckengewicht für die III. Kurve, daß die durchschnittliche Kindeslänge mit 50,31 cm kleiner ist als diejenige der I. Kurve mit 50,44 cm. Der Unterschied ist nicht gering, wenn man die Anzahl der zur Berechnung benutzten Kinder bedenkt (194 Fälle). Bei größerem Streckengewicht haben also die Kinder der III. Kurve im Durchschnitt eine geringere Länge als die Kinder der I. Kurve mit kleinerem Streckengewicht. Das besagt: die Kinder der III. Kurve weisen im Vergleich zu denjenigen der ersten ein günstigeres Oberflächeninhaltsverhältnis ihres Körpers auf. Es ist möglich, daß hierauf die geringere Fähigkeit dieser Neugeborenen beruht, Körperansatz zustande zu bringen, analog den Kindern der IV. Kurve mit gleichfalls recht günstigem Oberflächeninhaltsverhältnis.

Wenn ich das Ergebnis meiner Untersuchungen zusammenfasse, so ergibt sich folgendes Bild meiner Resultate:

1. In den Tabellen A, B und C wurde die durchschnittliche Gesamttrinkmenge neugeborener Kinder verschiedenen Geburtsgewichtes, die von den Kindern bis zum 5., 6., 7. usw. Tage aufgenommen worden war, festgestellt.

2. Von 300 Neugeborenen des Jahrgangs 1918 erreichten 24,6% ihr Anfangsgewicht bis zum 14. Tage wieder. Weiteren 21,7% gelang dies trotz stetigen Gewichtszuwachses in 14 Tagen nicht. 53,7%, also über die Hälfte der Neugeborenen, ließen jede irgendwie nennenswerte Gewichtszunahme überhaupt vermissen oder nahmen sogar nach Erledigung ihres physiologischen Gewichtsverlustes noch weiter ab.

3. Gute und schlechte Gewichtskurven finden sich bei Kindern verschiedensten Anfangsgewichtes etwa gleichmäßig oft. Jedoch weisen die kleinsten Kinder (bis zu 2500 g) etwas mehr als in der Hälfte der Fälle (in 57,1%), und die sehr großen Kinder (über 4000 g) in einem recht hohen Prozentsatz (79%) schlechte Gewichtskurven auf.

4. Der physiologische Gewichtsverlust ist für das Zustandekommen der kindlichen Gewichtskurve von erheblicher Bedeutung. Je größer er ist, desto häufiger fällt die Gewichtszunahme schlecht

aus. Uebersteigt er 300 g, so wird das Anfangsgewicht in 10 Tagen, übersteigt er 400 g, so wird das Anfangsgewicht in 14 Tagen nicht wieder eingeholt.

5. Die aufgenommene Nahrungsmenge ist gleichfalls für die Form der kindlichen Gewichtskurve bedeutungsvoll, aber nicht ausschlaggebend. Trotz geringer Trinkmengen nahm $^1/_3$ der Kinder doch an Gewicht zu, während $^1/_5$ der Kinder mit schlechtem Wachstum ausgezeichnete Nahrungsaufnahme zustande brachten.

6. Kinder Erstgebärender sind hinsichtlich ihrer Gewichtszunahme etwas besser gestellt als die Kinder Mehrgebärender.

7. Das Geschlecht des Kindes ist für die Entwicklung seines Körperansatzes belanglos.

8. Das Oberflächeninhaltsverhältnis des kindlichen Körpers, welches sich durch sein sogenanntes „Streckengewicht" ausdrücken läßt, ist bei den Kindern mit schlechter Gewichtskurve größer als bei den Kindern mit guter Gewichtszunahme.

Literatur.

Gregory, Gewichtsverhältnisse von Neugeborenen. Arch. f. Gyn. Bd. 2.

Haake, Ueber die Gewichtsverhältnisse der Neugeborenen. Monatsschr. f. Geburtskunde Bd. 19.

Jaschke, Deutsche Frauenheilkunde Bd. 3.

Kirstein, Die Trinkmengen gesunder Kinder in den ersten 14 Lebenstagen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 82 Heft 3.

Pies, zitiert nach Langstein, Kinderkrankheiten. Aerztliche Fortbildung, Juni 1916.

Pfaundler, Ernährung der Neugeborenen, in Döderlein, Handbuch der Geburtshilfe.

XIX.

(Aus der II. Universitäts-Frauenklinik in Wien [weiland Professor Dr. E. Wertheim].)

Regressive Drüsenveränderungen der Corpusschleimhaut bei Kriegsamenorrhöe.

Von

E. Graff und **J. Novak.**

Mit 5 Textabbildungen.

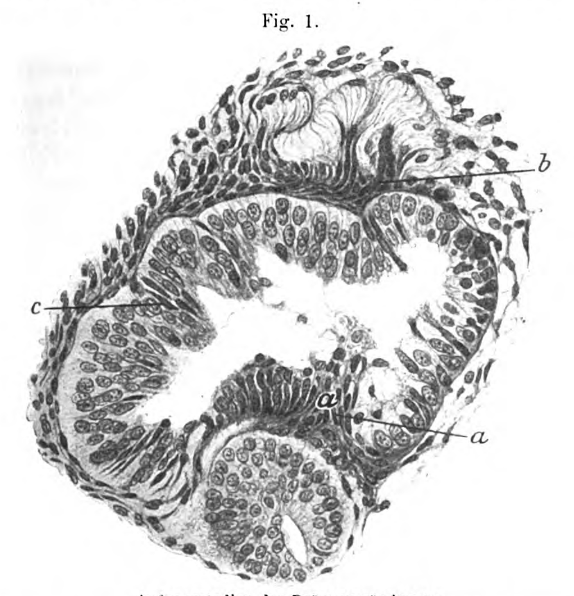
In der Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie Bd. 83 S. 289 berichteten wir über das Ergebnis klinischer und histologischer Untersuchungen, die wir an 111 in der Zeit vom Jahre 1912 bis 1919 beobachteten Fällen von Amenorrhöe ausführten. Wir konnten in dieser Arbeit zum erstenmal nachweisen, daß sich trotz fehlender Menstrualblutung mehr oder minder deutliche zyklische Veränderungen in der Uterusschleimhaut abspielen können, ein Resultat, welches vom theoretischen Gesichtspunkt aus von vornherein erwartet werden konnte.

Bei einer größeren Anzahl von Curettagen fanden sich nun eigentümliche, bisher nicht bekannte Veränderungen an den Drüsen der Corpusschleimhaut, deren Beschreibung wir seinerzeit unterließen und einer gesonderten Mitteilung vorbehielten.

Die schwächsten Veränderungen prägen sich darin aus, daß in einem kleineren oder größeren Verband von Drüsenzellen die Zellgrenzen verschwinden, das Protoplasma im fixierten Präparat aufgefasert erscheint und sich stärker mit Eosin färbt. Die Zellkerne sind dunkel gefärbt, homogen und von stäbchen- oder kommaförmiger Gestalt (Fig. 1a). In diesen Anfangsstadien zeigen die veränderten Zellen eine große Aehnlichkeit mit den in der Literatur wiederholt beschriebenen Stiftchenzellen (Barfurth, Ebner, Schaffer u. a.), das sind Zellen mit schmalen, langen, komma- oder keilförmigen, intensiv gefärbten Kernen, welche nicht selten gegen das

Drüsenlumen zu vorspringen und den Eindruck von regressiv veränderten, in Abstoßung befindlichen Elementen machen. In einzelnen Fällen kamen solche Stiftchenzellen in gehäufter Menge zur Beobachtung (Fig. 2a). Ob diese eine selbständige Erscheinung darstellen oder den geringsten Grad der uns interessierenden Drüsenveränderungen, ließ sich nicht mit Bestimmtheit feststellen.

Fig. 1.



Anfangsstadien der Drüsenveränderung.
a Zusammengepreßte, stärker mit Eosin gefärbte Zellen mit dunklem, kommaförmigem Kern. b Solche Zellgruppe mit aufgefasertem Protoplasma. c Stiftchenzellen.

Bei schwerer veränderten Drüsen geht die Basalmembran verloren, die Zellen verlieren ihre normale Stellung, neigen sich spitzwinklig zur Basis und lagern sich schließlich nahezu zirkulär zur Achse der Drüse. Sind sämtliche Zellen eines Drüsenquerschnittes betroffen, so verschwindet das Lumen. Die dichtgedrängten Zellen zeigen in diesen Fällen eine eigentümliche, zwiebelschalenartige Anordnung (Fig. 3a). Auf Längs- und Schrägschnitten gewinnen solche Drüsen eine eigentümliche Spiralform (Fig. 3b).

In anderen Fällen geht jede Zellstruktur verloren; die Chromatinsubstanz der Kerne ballt sich zu Klumpen zusammen, die sich in

der Peripherie der Drüse ansammeln (Fig. 4a). Die schwersten Veränderungen äußern sich darin, daß das Protoplasma völlig verschwindet und an Stelle der zugrunde gegangenen Drüse nur dunkle, ungleich große Chromatinschollen verbleiben, die durch ihre spiralige oder zwiebelschalenartige Anordnung ihre Entstehung aus den vorher beschriebenen Vorstufen vermuten lassen (Fig. 5). Die Chromatinschollen nehmen die Hämatoxylinfärbung so intensiv an, daß man die Differenzialdiagnose zwischen Chromatinklumpen und Kalkschollen stellen mußte. Durch den negativen Ausfall der Roehlschen Kalkfärbungsmethode konnte das Vorhandensein von Kalkkonkrementen ausgeschlossen werden. Auch eine längere Einwirkung von salzsaurem Alkohol beeinträchtigte die Färbbarkeit dieser scholligen Gebilde gar nicht.

Fig. 2.



Drüse mit reichlichen Stiftchenzellen (a).

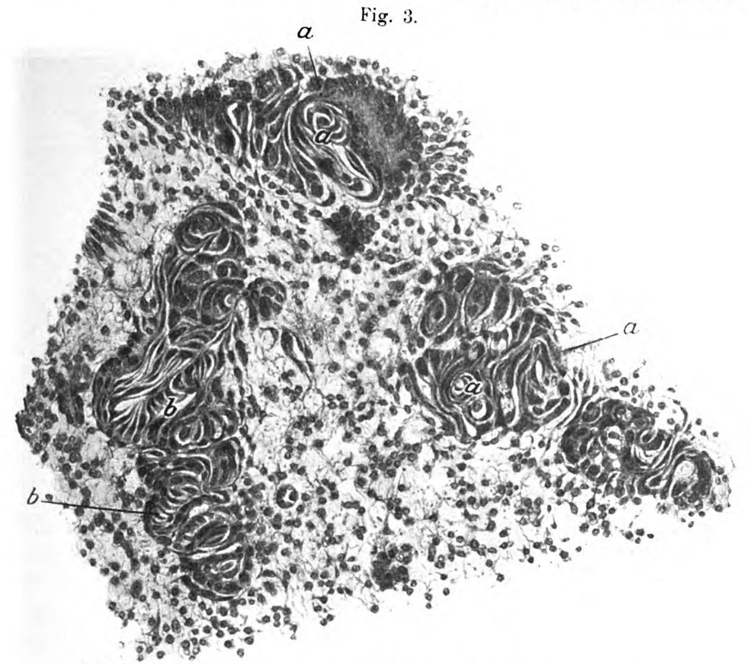
Die angeführten Drüsenveränderungen fanden sich in der Regel in der Basalschichte der Schleimhaut. Es erscheinen nicht alle, sondern nur einzelne Drüsen betroffen, so daß man solche mehr oder minder schwer veränderte Drüsen neben ganz intakten findet, ja sogar neben solchen, die durch das Auftreten von Mitosen eine progressive Entwicklungstendenz verraten. In manchen Fällen sieht man als einzige Veränderung das Vorhandensein der oben erwähnten Haufen spiralig angeordneter Chromatinschollen.

Das Auftreten der Drüsenveränderungen scheint von der sonstigen Funktionsfähigkeit der Uterusschleimhaut bis zu einem gewissen Grade unabhängig zu sein. Man findet sie nämlich sowohl in Fällen, die noch eine zyklische Umwandlung der Schleimhaut erkennen lassen, wie auch in ruhenden und atrophischen Schleimhäuten. Wir halten sie daher für regressive Drüsenveränderungen, die einer unmittelbaren Schädigung der Schleimhaut ihre Entstehung verdanken, und von dem jeweiligen Funktionszustand des

Ovars und dem dadurch bedingten Zustand der Uterusschleimhaut unabhängig sind.

Wir waren uns von vornherein dessen bewußt, daß die Deutung histologischer Veränderungen an einem durch Curettage gewonnenen Material große Vorsicht verlangt, weil die Schleimhaut bei ihrer Entfernung und Weiterverarbeitung mannigfachen Traumen

Fig. 3.



a Zwiebelschalenartige Anordnung der Zellen. b Spiralig gedrehte Drüse.

ausgesetzt ist und daher leicht Kunstprodukte aufweisen kann[1]). Einer derartigen Auffassung stehen indes eine Reihe wichtiger

[1]) Von vier namhaften Histologen, denen wir unsere Präparate zur Beurteilung vorlegten, deutete nur einer die beschriebenen Veränderungen tatsächlich als Kunstprodukte und erklärte ihr ausschließliches Auftreten in unseren Fällen mit einer besonderen Vulnerabilität dieser Schleimhäute. Die drei anderen Histologen wiesen diesen Standpunkt mit Entschiedenheit zurück und betrachteten gleich uns die vorliegenden Veränderungen als Ausdruck einer intravitalen regressiven Metamorphose der Uterusdrüsen.

Argumente entgegen. Zunächst muß betont werden, daß wir diese Veränderungen nur bei unserem Material beobachten konnten, dagegen bei einer sehr großen Anzahl zur Kontrolle herangezogener, in derselben Weise vorbehandelter Curettagenpräparate stets vermißten. Anderseits wurde in einzelnen anderweitigen Fällen das

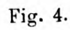


Fig. 4.



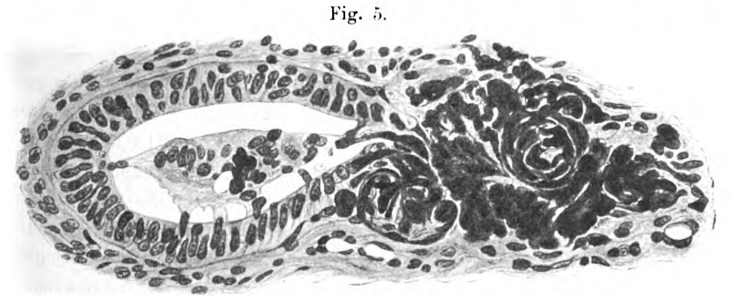
a An der Peripherie zusammengedrängte Chromatinsubstanz. Auffaserung des Protoplasmas.

gewonnene Schleimhautmaterial absichtlich mit der Kurette und Pinzette mißhandelt, um den Effekt dieser Traumen histologisch feststellen zu können. Man sieht in solchen Präparaten Zerreißungen, Verlagerungen von Schleimhautteilchen, Formveränderungen, Zertrümmerung und Anhäufung von Kernen und Chromatintrümmern in ganz ähnlicher Weise, wie man sie bei vielen Kurettagen an der Wundfläche der Schleimhaut beobachten kann, doch lassen sich

solche Kunstprodukte bei genügend genauem Studium immer als Kunstprodukte von den beschriebenen Drüsenveränderungen unterscheiden. Zugeben muß man freilich, daß das vorwiegende Auftreten der Drüsenveränderungen in der Basalschicht, also in der Nähe der Wundfläche, die Beurteilung in einzelnen Fällen erschwert, doch kommen die veränderten Drüsen auch in den oberflächlicheren Schichten inmitten einer vollständig intakten Umgebung vor. Im Gegensatz zu den geschilderten, einen gewissen, immer wiederkehrenden Typus aufweisenden Veränderungen sind die traumatischen Effekte gänzlich regellos.

Gegen die Auffassung der geschilderten Veränderungen als Kunstprodukte spricht auch die eigentümliche Verteilung dieser

Fig. 5.



Drüse mit groben, teilweise spiralig angeordneten Chromatinschollen.

Befunde in unserem Material. Wie wir weiter unten noch genauer ausführen wollen, fanden wir die Drüsenveränderungen fast ausschließlich bei Fällen mit sogenannter Kriegsamenorrhöe. Da wir unsere histologischen Untersuchungen absichtlich ohne Kenntnis der Herkunft des Materials machten und sie erst nachher den nach klinisch-ätiologischen Gesichtspunkten in einzelne Gruppen geteilten Krankengeschichten anfügten, erscheint die nahezu ausschließliche Beschränkung dieser Veränderungen auf eine bestimmte Krankheitsgruppe mit ihrer Auffassung als Kunsteffekte kaum vereinbar.

Leider konnten wir den endgültig entscheidenden Nachweis dieser Drüsenveränderungen im exstirpierten oder durch Obduktion gewonnenen Uterus an einer in stitu befindlichen, intakten Schleimhaut nicht erbringen, da wir angesichts der relativen Harmlosigkeit des Leidens kein solches Material erhielten. Trotzdem halten wir unseren Standpunkt, daß es sich in unseren Fällen um intravitale,

regressive Metamorphosen in den Corpusdrüsen handle, für hinreichend gesichert.

Wir fanden die Drüsenveränderungen in 34 Fällen deutlich ausgeprägt, in 6 weiteren Fällen sahen wir ähnliche, jedoch nicht mit Bestimmtheit zu deutende Bilder. Wie schon erwähnt, gehört die überwiegende Mehrzahl dieser Fälle der Gruppe der Kriegsamenorrhöe an. Dies legt den Gedanken an einen kausalen Zusammenhang mit den für die Kriegsamenorrhöe verantwortlichen Schädlichkeiten nahe. In der eingangs zitierten Arbeit fassen wir den Ausdruck Kriegsamenorrhöe etwas enger als die meisten anderen Autoren, indem wir aus dieser Gruppe alle jene während des Krieges beobachteten Amenorrhöefälle ausschieden, bei denen andere zureichend erscheinende Gründe, wie psychische Traumen, Genitalhypoplasie u. dgl. für die Amenorrhöe verantwortlich gemacht werden konnten.

Unter den 34 Fällen mit deutlichen Drüsenveränderungen fanden sich 30 Kriegsamenorrhöen. Ein Fall mit schwach ausgeprägten Drüsenveränderungen betrifft eine im Jahre 1913 untersuchte Frau mit Genitalhypoplasie, die 3 übrigen Fälle stammen aus derselben Zeit, in der die Kriegsamenorrhöen in gehäuftem Maße zur Beobachtung kamen. Eine dieser Frauen erlitt ein starkes psychisches Trauma, eine zweite litt an einem Basedow, die dritte zeigte eine nach relativ kurzer Stillzeit (4 Monate) andauernde Amenorrhöe. Mit Ausnahme eines Falles fanden sich also die Drüsenveränderungen nur bei Kriegsamenorrhöen oder bei Fällen, bei welchen möglicherweise eine Kombination einer Kriegsamenorrhöe mit einer anderweitig bedingten Amenorrhöe vorlag. Unter den 6 Fällen, bei denen die vorgefundenen Drüsenveränderungen nicht deutlich genug waren, um mit den beschriebenen Veränderungen bestimmt identifiziert werden zu können, befanden sich 4 Kriegsamenorrhöen und 2 Fälle aus den letzten zwei Kriegsjahren, bei welchen wir psychische Traumen als ursächliche Schädigungen betrachteten. Da wir im ganzen 58 Fälle von Kriegsamenorrhöe in unserem Material anführten, so erscheint die Zahl der hierher gehörigen, die regressiven Drüsenveränderungen aufweisenden Fälle (30) auffallend hoch.

Als Ursache der Kriegsamenorrhöe betrachten wir die namentlich in den letzten zwei Kriegsjahren herrschende Unterernährung und glauben, daß speziell der andauernde Eiweißmangel der Nahrung als schädliches Agens in Betracht kommt. Die Kriegsamenorrhöe

Fortlaufende Nummer	Fall Nr. [1]	Wiedereintritt der Menses nach der Curettage nach	Dauer der Amenorrhöe		Grad der Drüsenveränderungen	Gesamtzustand der Schleimhaut	Weiteres Verhalten der Menses
			vor der Curettage	insgesamt	+ vorhanden ++ deutlich +++ vorgeschritten		
1	19	6 Tagen	18 Monate	18 Monate	++	zyklisch	regelmäßig
2	29	sofort	8 Monate	8 Monate	+	ruhend	regelmäßig
3	31	sofort	5 Monate	5 Monate	+	zyklisch	regelmäßig
4	46	sofort	4 Monate	4 Monate	+	ruhend	regelmäßig
5	48	sofort	3 Monate	3 Monate	?	ruhend	regelmäßig
6	49	sofort	3 Monate	3 Monate	++	zyklisch	regelmäßig
7	50	sofort	6 Monate	6 Monate	+	zyklisch	regelmäßig
8	66	sofort	6 Monate	6 Monate	+	zyklisch	regelmäßig
9	68	sofort	4½ Monate	4½ Monate	+	ruhend	regelmäßig
10	18	2 Monaten	7 Monate	9 Monate	++	zyklisch	regelmäßig
11	22	2 Monaten	4 Monate	6 Monate	+++	atrophisch	regelmäßig
12	24	1 Monat	14 Monate	15 Monate	++	ruhend	regelmäßig
13	26	2 Monaten	18 Monate	20 Monate	+	ruhend	nach 4 Mon., nach 3 Mon. gravid
14	40	2 Monaten	4 Monate	6 Monate	+	ruhend	3mal in 7 Monaten, dann Amenorrhöe
15	42	3 Monaten	17 Monate	20 Monate	+	ruhend	regelmäßig
16	51	1 Monat	3½ Monate	4½ Monate	+	ruhend	regelmäßig
17	58	3 Wochen	3 Monate	3 Mon. 3 Woch.	++	ruhend	regelmäßig
18	65	2 Wochen	6 Monate	8 Monate	+	ruhend	regelmäßig
19	74	4 Wochen	3½ Monate	7½ Monate	+++	atrophisch	regelmäßig
20	94	3 Wochen	8 Monate	11 Monate	+	atrophisch	regelmäßig
21	34	12 Wochen	4 Monate	16 Monate	+++	atrophisch	regelmäßig
22	35	13 Wochen	18 Monate	31 Monate	+	ruhend	regelmäßig
23	7	42 Wochen	2½ Monate	44½ Monate	++	zyklisch	regelmäßig
24	20	nach 13 Mon. noch Amen.	21 Monate		+++	hochgrad.atrophisch	regelmäßig
25	80	nach 8 Mon. noch Amen.	21 Monate		++	hochgrad.atrophisch	
26	73	nach 3 Mon. noch Amen.	10 Monate		+++	hochgrad.atrophisch	

[1]) Die Zahlen beziehen sich auf die tabellarische Zusammenstellung des gesamten Materials, von deren Wiedergabe seinerzeit wegen technischer Schwierigkeiten abgesehen werden mußte.

reiht sich also zahlreichen anderen, während des Krieges und nach demselben beobachteten, auf alimentäre Schäden zurückzuführenden Erkrankungen (Kriegsödem, Osteopathie, Rhachitis, Morbus Barlow, Skorbut) an.

Es erübrigt sich noch festzustellen, ob uns das Vorhandensein der vorgefundenen Drüsenveränderungen einen Schluß auf die Prognose der Amenorrhöe gestattet. In 26 von den 40 in Betracht kommenden Fällen erhielten wir Nachricht über den weiteren Verlauf des Leidens. Die Ergebnisse dieser Nachforschungen stellten wir in der vorstehenden Tabelle zusammen.

In 23 Fällen traten regelmäßige Menses ein und zwar 9mal unmittelbar im Anschluß an die Curettage oder wenige Tage später, 11mal innerhalb der folgenden 4 Monate, 1mal nach 12, 1mal nach 13 Monaten, bei einer hypoplastischen Frau sogar erst nach $3\frac{1}{2}$ Jahren. Bei 3 Fällen war zur Zeit der Nachuntersuchung nach 3, 8 und 13 Monaten die Menstruation noch nicht eingetreten.

Es geht aus unserer tabellarischen Zusammenstellung hervor, daß zwar die schwersten Veränderungen besonders häufig in atrophischen Schleimhäuten angetroffen wurden, daß sie sich aber auch in ruhenden, wenig veränderten und sogar in solchen Schleimhäuten finden, welche noch eine mehr oder minder deutliche funktionelle Phase aufwiesen. Es zeigt sich ferner, daß die Drüsenveränderungen weder von der Dauer der Amenorrhöe abhängen noch einen Rückschluß auf die Prognose des Leidens gestatten.

Literatur.

Barfurth, Anatomische Hefte Bd. 9 S. 82.
Ebner, in Köllikers Handbuch der Gewebelehre des Menschen, 1902, Bd. 3 S. 565.
Schaffer, Mon. f. Geb. u. Gyn. Bd. 28 S. 685.

XX.

Verhandlungen
der
Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin
vom 24. Oktober bis 12. Dezember 1919.

Mit 14 Textabbildungen.

Sitzung vom 24. Oktober 1919.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

Der Vorsitzende begrüßt die neu aufgenommenen Mitglieder Hauschting, Dr. Heitzmann, M. Hirsch, Langes, Volk, Schley, Böttcher, Speyer, Hinze, Gregory, Jonas und Fr. Dr. Sachse.

I. Vorlegen von Präparaten.

Herr Robert Meyer: Ueber die Bildung des Urnierenleistenbandes („Plica inguinalis") des Menschen.

Gegenüber der älteren und neuerdings noch von Frankl und zuletzt von Kermauner vertretenen Ansicht, daß das Leistenband der Urniere, das spätere Lig. rotundum uteri und das Gubernaculum Hunteri des Mannes aus kaudal in der Verlängerung der Urniere gelegenen Teilen entstanden sei, steht Meyer der von Felix gegebenen Darstellung näher, wonach die Anlage des Bandes an der lateralen Seite der Plica urogenitalis dicht unterhalb des kaudalen

Urnierenpoles zuerst erscheint und von dort zur ursprünglich dorsolateral gelegenen Leistengegend fast in horizontaler transversaler Richtung zieht, die erst allmählich unter Nabelverkleinerung nach vorne gezogen wird, wie man auch an der ursprünglichen Extremitätenstellung sehen kann. Dagegen widerspricht Vortragender Felix darin, daß eine direkte Verbindung der beiden Endpunkte des Bandes durch Verwachsung zustande komme, vielmehr zeigt Meyer an Mikrophotogrammen, daß bei Embryonen von 13—14 mm größter Körperlänge das Band in seiner ersten Anlage auf dem Umwege über die laterale Fläche der Urnierenfalte und über die dorsale Leibeshöhlenwand verläuft als eine bindegewebige Verdichtung unter dem Cölomepithel. Nur die Ansatzstellen neben der Urogenitalfalte zeigt eine knopfförmige Vorragung und zuweilen auch die Ansatzstelle an der Leistengegend (Crista, Felix). Erst allmählich tritt das Band in seiner ganzen übrigen Länge in einer Bauchfellfalte (Plica inguinalis) über die Oberfläche hervor. Das Band wächst zugleich aktiv in die Länge und wird außerdem noch passiv gestreckt. Dabei entfernen sich die Endpunkte des Bandes voneinander nicht nur, weil durch Nabelverkleinerung die Leistengegend mehr ventral rückt, sondern weil die Form der Leibeshöhle eine starke Umformung durchmacht unter Bevorzugung des sagittalen Durchmessers gegenüber dem frontalen. Außerdem tritt die Blase aus ihrer Lage in der ventralen Bauchwand hervor in die Bauchhöhle und drängt die Urogenitalfalten dorsalwärts, während der zwischen letzteren gelegene Darm sich dorsalwärts zurückzieht, ein Vorgang, welcher in direkter Fortsetzung der Kloakenaufteilung erfolgt. So wird die bogenförmige Bandanlage durch passive Streckung aufgerollt und in ihre endgültige Lage gebracht. Mit diesen Befunden stimmt auch die spätere Dreiteilung des Bandes in seinen intrapelvinen Teilen überein, Pars uterina, Pars ligamenti lati und Pars inguinalis (Waldeyer). Der extrapelvine Teil, der nur anhangsweise erwähnt wird, besteht bekanntlich aus der Pars inguinalis und aus der Pars praeinguinalis. Der letztere, den Meyer schon beim Embryo von etwa 18 mm kräftig entwickelt gesehen hat, ist eine selbständige Bildung in der Bauchwand und hat keine genetische Beziehung zum übrigen Bande. Der „inguinale" Teil im Leistenkanal gehört dagegen dem intraabdominalen Teil der Plica inguinalis an und wird mehr passiv durch Umwachsung seitens der sich verdickenden Bauchwand, als durch aktive Einstülpung des Processus vaginalis peritonei

in den Bereich der Bauchwand einbezogen. Hierbei können Teile der Umgebung miteinbezogen werden, dazu gehören jedoch nicht Urnierenteile, die gar keine topographischen Beziehungen zu dem inguinalen Teile des Bandes haben, wie die Bilder zeigen.

Die im inguinalen Teile des Bandes später gefundenen, mit epithelialen Teilen durchsetzten Knoten sind zu den Urnierenadenomyomen gerechnet worden, wie man sieht, ganz mit Unrecht. Meist handelt es sich gar nicht um Tumoren, sondern um heterotope Epithelwucherungen in entzündlich infiltriertem Gewebe. In solchen Fällen, von denen einer vor einigen Tagen erst in der Klinik operiert wurde, ist das Epithel von dem Processus vaginalis peritonei abzuleiten. (Ausführliche Beschreibung siehe im Arch. f. Gynäkologie.)

II. Vortrag des Herrn P. Straßmann: Zur Verhütung von Störungen der Wundheilung, insbesondere über Beschaffenheit und Zubereitung des Wassers.

Im Spätsommer 1918, ungefähr vom August ab, begannen sich in meiner Klinik gelegentlich Störungen der Wundheilung zu zeigen. Die Leibschnitte, auch bei bakteriell unverdächtigen Tumoren, z. B. Dermoiden, Myomen oder bei wenig verändertem Appendix heilten zunächst ohne nennenswerte Temperatursteigerung glatt; wir entfernten die Fäden und freuten uns der Prima intentio. Nach einigen Tagen wichen aber die Wundränder auseinander und aus der Tiefe quoll reichlich rahmiger Eiter, gelegentlich mit etwas Blut vermischt, hervor. Diese Veränderungen waren zunächst vereinzelt und gingen nicht über das hinaus, was schließlich überall da, wo viel operiert wird, einmal vorkommen kann. Der Leibschnitt ist an der Klinik viel seltener als der Scheidenschnitt. Denn es werden fast alle Lageveränderungen — auch mit Verwachsungen —, fast alle Adnexveränderungen, ebenso die Tubengravidität, ein großer Teil der vom Becken aus erreichbaren Myome und Ovarialtumoren vaginal operiert. Für den Leibschnitt blieben große Tumoren, komplizierte unklare Geschwülste, Appendicitis, Kontraindikationen durch enge Scheide, Schwangerschaft usw. Bei den Operationen im Februar und März 1919 kam es zu einer Häufung von zehn späten Bauchdeckenabszessen. Der bakteriologische Befund war immer so, daß Staphylokokken nachzuweisen waren, namentlich St. aureus. Die Heilung vollzog sich ganz wie zu der vorantiseptischen Zeit in der Form des Pus bonum et laudabile. Gröbere Störungen meta-

statischer oder pyämischer Art kamen nicht zur Beobachtung, mit einer einzigen Ausnahme, auf die ich nachher noch eingehen werde. Die Rekonvaleszenz wurde durch diese Wundstörungen verlängert, mindestens um 1—2, manchmal um 2—3 Wochen. Es ist sehr unangenehm, auf dem Besuchsgange immer von dem Verbandstisch begleitet sein zu müssen. Auch bei vaginalen Operationen, die sonst glatten Wundheilungsverlauf zeigten, kamen häufiger als sonst Schwellungen der Adnexe oder der Stümpfe vor. Endlich traten bei zwei Wöchnerinnen, die nicht untersucht worden waren, parametritische Schwellungen auf, die ohne Eiterung wieder verschwanden.

Selbstverständlich taten wir alles, um dahinter zu kommen, worauf das beruhte. Die puerperale Morbidität der Klinik war nicht schlecht: es ist außer drei Grippe-Todesfällen im Oktober 1918 in dieser Zeit kein Todesfall an Infektion vorgekommen; ebenso heilten die Nabel der Kinder normal. Ein einziges Kind hatte eine erysipelatöse Schwellung an der Wange in dieser Zeit.

Wir hatten den Kampf gegen die Wundstörungen sofort aufgenommen, indem wir zunächst die antiseptischen Maßnahmen steigerten. Ich glaubte, mich nicht mehr auf den Jodanstrich verlassen zu können und fing wieder mit Wasser und Seife, Seifenspiritus, Sublimat und Lysoform im Operationszimmer zu arbeiten an. Nach Möglichkeit benutzte ich oder der stellvertretende Operateur, soweit es gegen Kriegsende noch ging, immer Gummihandschuhe, die freilich zeitweis defekt waren und verklebte Stellen hatten; die Kollegen, die mir assistierten, trugen sterile Zwirnhandschuhe und berührten eigentlich nichts mehr. Wir verwandten zur Reinigung unserer Hände strömendes Mischwasser aus der Wasserleitung, bürsteten uns die Hände mit einer frischen, in Sublimat aufbewahrten, gekochten Bürste 10 Minuten, rieben sodann 2 Minuten mit Seifenspiritus ab und wuschen dann mit 1‰igem Sublimat oder 1—2%igem Lysoform. Ich persönlich vertrage längeren Sublimatgebrauch schlecht. Ich bekomme leicht an Fingern oder Hand eine kleine Pustel infolge Schädigung von Haarbälgen. Ich beschränke mich daher mit der Anwendung von Sublimat hauptsächlich auf Infektionsfälle und bevorzuge Lysoform.

Die Haut der Patientin konnten wir nicht gut verantwortlich machen. Bei der Art, wie ich operiere, kommen wir mit Haut gar nicht in Berührung. Es werden nämlich an den Schnitt sofort

Gazetücher angeklammert und die Bauchhaut während der ganzen Operation mit dem Wundgebiet nicht in Berührung gebracht.

Nun ging es an die Untersuchung des Nahtmaterials! Das Katgut wurde in der üblichen Weise beschuldigt, erwies sich jedoch als durchaus allen Ansprüchen genügend: es gingen keine Keime auf. Wir nahmen Jodkatgut, Sterilkatgut usw. Wir verzichteten aber schließlich bei der Bauchnaht ganz auf versenktes Katgut und nahmen durchgreifende Seide. Ich erinnerte mich, daß Herr Bumm sich dahin einmal geäußert hatte: zeitweise heile es schlecht, da könne man machen, was man wolle, und daß er lieber dann Broncedraht zur durchgreifenden Naht nehme und die Schichtnaht unterließe. Wir drainierten bei Fetten die Wunde mit Gaze, um von vornherein eine Ableitung zu haben, und hatten es mit diesem Ventil etwas besser. — Meine Lazarettätigkeit hatte ich im Dezember 1918 niedergelegt; die Zeit der gehäuften Wundstörungen zeigte sich besonders im Beginn 1919 und bis gegen März 1919. Es kam also eine Uebertragung von Keimen etwa vom Lazarett in die Klinik gar nicht mehr in Frage. Ebensowenig waren die Kollegen, die mir assistierten oder selber operierten, und bei deren Operationen sich genau dieselben Erscheinungen an den Wunden zeigten, noch in einem Lazarett tätig. — In den letzten Monaten im Lazarett war mir übrigens gesagt worden: das Katgut scheine nicht zuverlässig zu sein, es heile nicht so. Ich habe mich daher im Lazarett, wo es kaum möglich war, die eitrigen Wunden von den aseptischen zu trennen, bei der Anwendung von Katgut auf das allergeringste Maß beschränkt und die Wunden nie ganz zugemacht.

Wir verzichteten bei Laparotomien auf schon gewaschene und wieder sterilisierte Tücher und nahmen nur noch frische Gazetücher. Auch die wiederbenutzten Gazetücher waren immer erst mit Seife gewaschen, eine volle Stunde gekocht, getrocknet und im Autoklav 1 Stunde sterilisiert. Sie erwiesen sich bei der Anlage von Kulturen als steril. All das änderte nichts.

Ich versuchte in Erfahrung zu bringen, ob in dieser Zeit auch anderwärts über Wundstörungen geklagt wurde. Selbstverständlich erzählt keiner gern von seinen Mißerfolgen, und es ist schwierig, hierüber Auskünfte, die über persönliche Mitteilungen hinausgehen, zu erhalten. Von verschiedenen Seiten hörte ich, daß über Wundstörungen, d. h. eine schlechtere Hautheilung geklagt wurde. Auch die bei mir tätigen Kollegen erfragten und erfuhren z. B., daß ver-

schiedene Kollegen sich jedesmal Sorgen machten vor einer Laparotomie, wie die Heilung erfolgen werde. Von anderen hörte ich, daß wenngleich sie alle Sterilisationsmaßnahmen wie früher immer träfen, auch nach leichten Operationen öfter später die Wunden aufgingen, es eitere und heile daher später. Aus einem hiesigen Krankenhause erzählte mir seufzend ein Kollege — ich bitte diese Mitteilungen ohne Namensnennung machen zu dürfen — sie hätten einen schlechten „Genius" im Krankenhause: es eitere wie er auch operiere. — Auch aus anderen Kliniken erfuhr ich von Chirurgen und befreundeten Operateuren, daß die Wunden öfters aufgingen und nicht so heilten wie sonst. Auch bei Konsultationen und Begegnungen mit auswärts tätigen Operateuren erfuhr ich aus der Provinz (Brandenburg und Pommern), daß sie vielfach mit der Wundheilung unzufrieden wären. Einer dieser Kollegen erklärte mir: er drainiere alle Wunden. Besonders wurden Mißerfolge mit der Wundheilung bei Querschnitten erwähnt. Ein anderer Kollege legte daher immer Drains ein, und meint, es wäre besser geworden als er seine Lazarettätigkeit aufgegeben hatte. Eigentlich fand ich nur einen einzigen Kollegen, der mir sagte, daß bei ihm alles immer gut verlaufen sei. Zweifellos mußte eine gemeinsame Ursache zeitig auch in der Klinik zu suchen sein, die über das Nahtmaterial, Verbandstoffe, Desinfektion hinausging. Wir ließen den Autoklaven von Lautenschläger nachsehen: es war alles in Ordnung. Die Luft des Operationssaals, der bei mir im vierten Stock liegt, habe ich nach Möglichkeit durch ergiebigstes Reinmachen, Scheuern, Putzen von Infektionskeimen freizuhalten gesucht. Alle Fenster bleiben über Nacht offen. Die Formalinlampe wird jedesmal nach verdächtigen Operationen angewendet. Vom aseptischen Operationssaale sind septische Fälle ausgeschlossen. Es darf niemand den Operationssaal betreten — Arzt oder Schwester —, der Schnupfen hat, keiner mit Schnupfen oder Halsschmerzen operieren oder assistieren, selbst bei der Narkose nicht. Wir durften annehmen, daß eine Luftinfektion nicht vorliegt.

Nur noch das Wasser blieb übrig. Dies war das einzige, das allen Fällen gemeinsam blieb. Dasselbe Wasser, das ich im Operationssaal und bei Entbindungen direkt benutzte, ist auch, wenn ich nicht selbst operierte, von den Kollegen benutzt worden; es ist auch von den Wöchnerinnen, die ununtersucht blieben, im Bade benutzt worden. Die Leitungen wurden fachgemäß untersucht daraufhin,

ob irgendwo vielleicht etwas defekt wäre und in die Röhren etwas hineinströmte. Es fand sich nirgends ein Defekt, die Leitungen waren vollkommen in Ordnung.

Nun untersuchte ich das Leitungswasser, indem ich es — ohne jede Abänderung — einfach aus den Hähnen so herausströmen ließ, wie wir es bei der Vorbereitung und Benutzung zu Operationen fließen lassen. In den angelegten Kulturen (auf Bouillon und Agarplatten) gingen zahlreiche Bakterien auf, unter denen sich auch Staphylococcus albus und aureus befanden. Selbst wenn man die Pathogenität und die Virulenz des Albus als zweifelhaft betrachtet, so ist das bei Staphylococcus aureus sicherlich nicht zutreffend. Infolgedessen schaltete ich vom 17. März 1919 ab die Benutzung des Wassers, wie es der Klinik zufließt, aus und benutzte von da an zu allen Maßnahmen, bei denen Wasser zu Operationen und Entbindungen in Betracht kommt, nur noch abgekochtes Wasser. Das war aber leichter gesagt als getan. Eine Schwester mußte dazu früh aufstehen und stundenlang erst einmal mit dem Sterilisator kochen. Das Wasser wurde dann aufgefangen in sterilisierten Fünfliterkannen und steril zugedeckt; die zum Waschen benutzten Schüsseln wurden sterilisiert; die feststehenden schönen Waschgefäße haben, worauf ich nachher noch eingehen werde, ja auch ihren Fehler: sie sind nicht sterilisierbar. Der Abfluß ist hierbei besonders zu berücksichtigen. Später benutzte ich dann — besonders wegen der Gassperrstunden — einen elektrisch geschalteten Sterilisationsapparat zum Kochen. Dann ließ ich einen größeren fahrbaren elektrischen Sterilisator von Lautenschläger im Operationssaal aufstellen mit Abzug für den Dampf nach Art eines chemischen Digestoriums. Es ist nichts anderes als ein elektrisch geschalteter Kochapparat mit Signallampe und Wasserfüller, über dem sich der Aufbau befindet. Durch Wasserkühlung wird der Dampf, der sonst im Operationssaale sehr stören würde, abgesaugt und zu dem schon vorhandenen Abzug für den Gas-Instrumentenkocher geleitet (siehe Fig. 1).

Nun heilte mit einem Schlage alles glatt. Das war so auffallend, daß alle sagten: die Wundstörungen sind von einem Tage zum anderen beseitigt worden. Ungekochtes Wasserleitungswasser war völlig ausgeschaltet. Selbst zum Rasieren und vor allem zur Zubereitung der antiseptischen Lösungen wurde nur abgekochtes H_2O verwendet. Auch die Scheidenspülungen vor Operationen (mit Lysoform, ausnahmsweise Sublimat) wurden mit ab-

gekochtem Wasser zubereitet. Das einzige, was noch unabgekocht ist, ist das Bad vor der Operation: 200 Liter Wasser zu einem Bade abzukochen, war uns bisher — mit den heute zur Verfügung stehenden Mitteln — nicht möglich; doch würde ich dies anstreben. Wir begnügen uns damit, das Badewasser möglichst wenig, und zwar

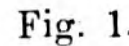
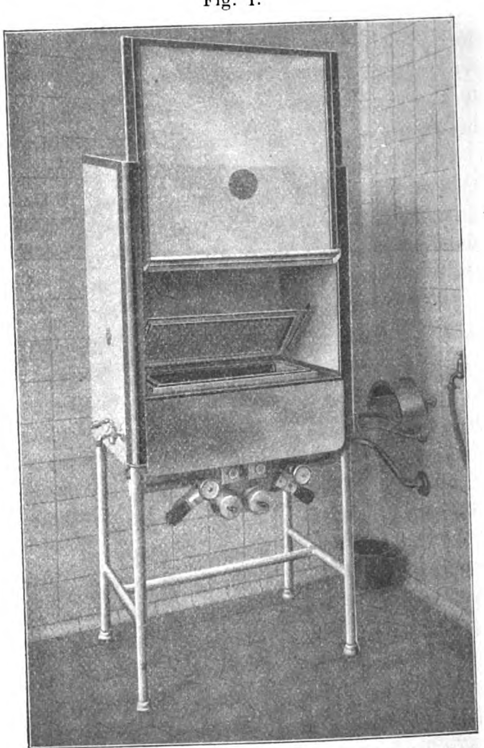


Fig. 1.



Elektrischer Wasserkocher bzw. Sterilisator für Instrumente (mit Kühlvorrichtung und Dampfabzug) (angefertigt von Firma F. & M. Lautenschläger).

durch Zusatz von Sublimat, je nach der Litermenge in schwachen Abstufungen, 5—10 Pastillen auf ein Bad, 1:20000 bis 1:40000, zu beeinflussen. Die Abspülung der Instrumente und Hände wird auch nur noch in abgekochtem, nach Bedarf erneuertem Wasser während des Operierens vorgenommen.

In der Zeit vom März bis heute (Oktober 1919) hatten wir nur

noch 2mal eine leichte Eiterung in der Bauchwand. Das eine Mal nach einer Karzinomoperation bei früher bestrahlter Patientin; da dürfen wir die Verantwortung wohl der Sachlage (Karzinom) zuschreiben. Die zweite war eine mäßige Bauchdeckeneiterung bei einer Patientin, die ein Kollege operiert hatte. Es konnte nachher festgestellt werden, daß eine stellvertretende Operationsschwester mit Schnupfen gegen ausdrückliche Bestimmung assistiert und während der Operation, allerdings mit allen Vorsichtsmaßregeln, mit einem Tupfer sich die Nase gewischt hatte. Sonst ist seit über ½ Jahr nichts von Wundstörungen mehr zu sehen gewesen. Vieles konnte nun wieder gemildert werden, der Jodanstrich z. B. kam wieder zur Geltung.

Nachdem ich den Staphylokokkenbefund in den ersten Wasserproben erhoben hatte, glaubte ich doch, zumal nach Mitteilungen aus Kollegenkreisen, das Vorhandensein von pyogenen Staphylokokken weiter verfolgen zu müssen. Ich wandte mich an das Medizinalamt der Stadt Berlin unter Einsendung von Wasserproben. Ich erhielt die Mitteilung, daß B. coli darin nicht vorhanden sei. Damit ist der Beweis gegeben, daß nicht etwa Abwässer mit Darmbakterien der Leitung zufließen. Mit Coli können auch Streptokokken, die ja im Kot zahlreich vorhanden sind, in das Leitungswasser kommen. Streptokokkeninfektionen waren aber nicht vorgekommen.

In den vom Medizinalamt untersuchten Proben war Staphylococcus albus in reichlicher Weise zunächst zwar im Wasser vorhanden, aber auch in den nicht in die Warmwasserheizung bezogenen Röhren. Lag doch ein Fehler vielleicht an der Wasserleitung der Klinik? — Es ist ganz nützlich, sich einmal mit seiner Wasserleitungsanlage zu beschäftigen und zu beachten, wie das Wasser geleitet zubereitet wird.

In meiner Klinik befindet sich im Untergeschoß der Kessel, der Dampf erzeugt; Dampfröhren umspinnen einen sogenannten Boiler oder Speicher (für das heiße Wasser), der abgekühlte Dampf kehrt wieder in den Kessel zurück. Der Dampf selbst, den der Kessel erzeugt, spielt innerhalb der Wasserleitungsröhren selbst keine Rolle. Das warme Wasser wird vom Boiler in einem Steigrohr durch Wasserdruck bis ins oberste Stockwerk hochgetrieben und tritt hier erst in einen geschlossenen Behälter, aus dem es sich in die verschiedenen Stockwerke verteilt. In dem Boiler, der von Dampfröhren umsponnen ist, erreicht das Wasser in günstigen Fällen — bei

starker Feuerung — die höchst zulässige Temperatur von 80 bis 85 ° C., sehr häufig aber nur eine solche von 65 und 60 °, besonders bei großer Inanspruchnahme durch die Klinik; bei sparsamer Heizung, wie sie jetzt vielfach leider notwendig geworden ist, sinkt die Temperatur auch noch darunter. (Der Junkersche Apparat bewegt sich unter 75 °.) Sowie an irgendeiner Stelle Wasser abgelassen wird und der Boiler leerer wird, fließt oben aus einem Kaltwasserbehälter automatisch Wasser nach. Diesen Kaltwassernachfluß für den Boiler besichtigte ich mit dem Vorsteher der Wasserabteilung des Medizinalamtes der Stadt Berlin, Herrn Prof. Seligmann. Der Kaltwasser-Nachflußbehälter befindet sich in einem geschlossenen Holzgehäuse an der Decke im Dachgeschoß aufgestellt. Um seinen Boden lag eine Holztorfmenge. Der Behälter selbst — aus Eisen und mit Eisen zugedeckt — hat einen Schwimmer. Senkt sich der Wasserspiegel, wenn eine gewisse Menge Wasser abgeflossen ist, fließt Wasser aus der kalten Stadtleitung in das Reservoir nach. Herr Prof. Seligmann schlug vor, den Holztorf zu entfernen, da er vielleicht durch Verstäubung Keime in den nicht geschlossenen eisernen Behälter ausstreue. Infolgedessen wurde der Holztorf entfernt und vernichtet. Wir mußten ihn aber sehr bald wieder hinbringen lassen. Sägespäne und Holztorf sind notwendig, weil sie hygroskopisch sind und so die Eisenwandung gegen das Beschlagen und Verrosten im Winter schützen. Sicherheitshalber wurde der neue Holztorf sterilisiert. Ferner riet mir Herr Prof. Seligmann, ich sollte meine gesamte Warmwasserleitung mit Schwefelsäure sterilisieren lassen. Dies ist in großen Systemen von Städten vorgenommen worden. In einem Falle sind sogar bis zu 15000 kg Schwefelsäure gebraucht worden. Soviel wären für eine Klinik zwar nicht nötig gewesen; aber selbst ein großer Ballon Schwefelsäure würde in der Kriegszeit kaum zu beschaffen gewesen sein. Der Preis der Schwefelsäure ist zwar jetzt sehr hoch. Das wäre aber nicht entscheidend gewesen. Nach sachverständigen Angaben soll eine 0,8‰ige Lösung genügen und selbst eine 2‰ige Lösung Eisen und Blei nicht angreifen. Die Firma Lautenschläger erklärte mir indes, die Verantwortung dafür nicht übernehmen zu können, daß es wirklich schadlos abginge, es würde unter Umständen eine solche Beschädigung der kleineren Röhren eintreten können, daß der Betrieb der Klinik stillgelegt werden müßte. Ich fügte mich daher diesem Urteil und ließ eine andere Reinigung vornehmen.

Der Zuflußbehälter wurde mit kochender Sodalösung von der Firma Lautenschläger mehrfach gescheuert, die Röhren bis zum Boiler damit angefüllt und der Boiler bis zur Höchstgrenze von 85° erhitzt; diese überhitzte Sodalösung ließen wir über 3 Stunden stehen. Dann wurden die Röhren geöffnet; 1 Stunde lang strömte Wasser bei stärkster Heizung durch alle Hähne. Der Behälter war bei der ersten Prüfung staphylokokkenfrei, dann wurden wieder im Wasser Staphylokokken gefunden. In der Warmwasseranlage — schlossen wir — kann der Eintritt von Staphylokokken ins Wasser nicht gesucht werden. Denn auch in dem kalten Wasser z. B. in der Küche waren genau dieselben Staphylokokken zu züchten. Schon damit war eine nachträgliche Verseuchung der Warmwasserleitung in der Klinik ausgeschlossen. Das Wasser enthielt Staphylokokken schon bei der Zuleitung.

Während dieser Beobachtungen hatte die Art der Händewaschung sich verändern müssen. Fließendes abgekochtes Mischwasser war nicht zur Verfügung. Wir waschen uns also zu Operations- und Entbindungszwecken die Hände in einer Schüssel mit wenigen Litern abgekochten warmen Wassers. Uebermäßig warmes Wasser über 45° C. ist der Haut auf die Dauer nicht zuträglich. Darin reichert sich die Seife viel mehr an als beim strömenden Wasser, das die geringen zur Verfügung stehenden Seifenreste gleich wegreißt. Bei der schlechten Seife, die wir leider noch jetzt haben, halte ich es für richtig, die Waschung der Hände unter fließendem Wasser aufzugeben und dafür die Waschung der Hände in einer Schüssel unter Anreicherung der Seife vorzunehmen.

Die Wasseruntersuchungen wurden in meinem Auftrage vom Medizinalamt in Abständen fortgesetzt. Am 5. Mai 1919 fanden wir unter anderem im Kaltwasserhahn Staphylokokken (zwei Kolonien Aureus in 2 ccm). Am 16. Juni fanden sich wieder an verschiedenen Stellen (z. B. Bassin- und Küchenhahn) Staphylococcus aureus. Die Klinik erhielt also, das war keine Frage, ein Wasser zugeführt, aus dem Staphylokokken — auch aureus — zu züchten waren.

Im Mai bis Juni 1919 kam in der Klinik — bei guter Wundheilung — 3mal Parotitis zur Beobachtung. Parotitis ist, wie Mastitis, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle eine Staphylokokkenkrankheit. Die erste trat bei einer Patientin nach Nieren-

exstirpation am 3. Mai auf. 13. Mai Inzision der bis zur Epidermis vorgedrungenen Abszesse. Genesung. Die zweite Patientin war mit Pyodermie der Bauchdecken eingeliefert. Wegen schwerer Blutungen 19. Juni vaginale Totalexstirpation. 24. Juni Parotitis. Genesung. Die dritte Beobachtung von Parotitis wurde an einer Wöchnerin gemacht. Vor der Aufnahme bei bereits gesprungener Blase hatte zu Haus noch eine Kohabitation stattgefunden. Ich führe dies der Vollständigkeit halber an. Die Frau wurde durch einen meiner Assistenten am 20. Mai von einem lebenden Kinde mit der Zange entbunden; sie stand gegen Verbot schon in den ersten Tagen auf und hätte ihrem Wunsche gemäß am 7. Tage entlassen werden können. Ich hielt dies in Anbetracht der operativen Geburt nicht für richtig. Nach 8 Tagen eines ganz glatten Wochenbetts trat am 28. Mai Fieber auf, am 17. Juni Parotitis; diese wurde mit Umschlägen behandelt und entleerte sich spontan durch den Gehörgang. Am 22. Juni ging die Patientin pyämisch vom Unterleibe aus zugrunde. Es war der einzige puerperale Todesfall an Fieber in Jahresfrist. Wenn auch gewiß bei den beiden letzten Patientinnen und überhaupt bei Parotitis andere Ursachen zu berücksichtigen sind, so wurde von da ab die Bestimmung getroffen, daß frisch Operierte und Wöchnerinnen abgekochtes Teewasser in den ersten 8 Tagen als Getränk statt Wasser erhalten. Hatten die Wasserentnahmen durch einfaches Einfüllen aus fließendem Hahn in sterile Gefäße in bezug auf die Keimzahl ungünstige Resultate ergeben: z. B. am 5. Juli in vier Proben eine sterile, eine mit 300, eine mit 2000, eine mit 100000 Keimen (aber niemals Coli!), so sind die Resultate natürlich andere, wenn die Entnahme streng nach den Vorschriften der Wasserhygieniker geschieht. Diese Entnahme verlangt Abbrennen der Hähne mit Spiritus, 15 Minuten langes Ablaufen in mäßigem Strome, um die Additionalkeime der Stagnation zu vermeiden. Die Grenzzahl für einwandfreies Wasser beträgt „100 Keime, die aufgehen aus 1 ccm H_2O auf einer nach den Vorschriften des Reichs-Gesundheits-Amtes zubereiteten Gelatine bei 20° innerhalb 48 Stunden; der Keimgehalt muß mit der Lupe gezählt sein". Diese Grenzzahl haben wir seit Juli in den Proben nicht erreicht. Am 26. Juli z. B. waren 40 Keime darin.

Es ist aber fraglich, ob wir uns damit als Chirurgen und Geburtshelfer zufrieden geben können. Denn wenn in 1 ccm nur

40 Keime sind, dann sind in einem Liter bereits 40000 Keime, und wenn ich mir 10 Minuten lang unter der Wasserleitung mit solchem Wasser die Hände wasche, ebenso ein bis zwei Assistenten und die Operationsschwester, so verlasse ich mit drei anderen die Wasserleitung zunächst mit einer ziemlich reichlichen Beschickung der Hände durch Bakterien.

Die letzte, für mich abschließende Wasserentnahme fand durch den Abteilungsvorsteher Herrn Prof. Seligmann persönlich am 6. September statt: er fand das Wasser wieder außerordentlich keimarm, aber in einzelnen Proben, besonders dem aus dem Operationssaal entnommenen, vereinzelte Staphylokokken. Nach einer persönlichen Mitteilung will sich Herr Prof. Seligmann selbst der Erforschung dieser Frage widmen. Wie sich das Wasserleitungswasser überhaupt in der Stadt in bezug auf Staphylokokken verhält, entzieht sich bisher meiner Kenntnis. — Man fragt gewiß zunächst: Hat der Staphylokokkus, den wir im Wasser nachweisen können, überhaupt Bedeutung? Lebt nicht der Staphylokokkus an allen Orten — ist er ein Ubiquist? Sind nicht Staphylokokken überall im Wasser zu finden? Werden sie nicht durch die eigentliche Nachdesinfektion beseitigt und unschädlich gemacht? Ich nahm dies zunächst an, aber das, was ich beim Studium dieser Frage gefunden und durch Mitteilungen von Hygienikern erfahren habe, lautete doch wesentlich anders, als ich vermutet hatte. Ich habe mich mit Herrn Prof. Gaertner in Jena in Verbindung gesetzt, dem Verfasser des großen Lehrbuches über die Hygiene des Wassers, um Hinweise und Literatur zu erhalten. Ich muß Herrn Prof. Gaertner besonders dankbar sein, daß er mir mit seinem Rat bei der Durcharbeitung der — zum Teil mir zur Verfügung gestellten — Literatur beigestanden hat. Die Angaben über Staphylokokken im Wasser und auch über Streptokokken schrumpften — so weit ich übersehe — auf wenige Arbeiten zusammen. Noch vieles — wie mir scheint — ist zu bearbeiten. Aus dem Buche Gaertners [1]) möchte ich als Leitsatz für meine Ausführungen die Worte entnehmen: daß eine Reihe von Zahlen allein nicht zur Beurteilung des Wassers genügt, sondern daß es darauf ankommt, den Geist zu erkennen, der entsprechend den lokalen Verhältnissen in diesen Zahlen

[1]) Gaertner, Die Hygiene des Wassers. Jena 1915.

steckt — hinzufügen möchte ich: „unter Berücksichtigung der jeweils vorhandenen epidemiologischen Vorgänge". Beziehen sich diese Worte auch nicht besonders auf Kliniken, sondern Anlagen, Städte usw., so müssen wir sie doch auch auf die Art der Wasserbenutzung in den Kliniken anwenden. Eine Literatur über Wasserstaphylokokken ist, wie gesagt, gering und verschwindend im Gegensatz etwa zu Cholera, Typhus, Milzbrand usw. Fragt man sich, ob das Wasser, das wir als Waschwasser den Leitungen für die Operationssäle der Kliniken entnehmen, absolut infektionssicher ist, so muß man diese Frage mit nein beantworten. Es mag wohl sein, daß das regelmäßig geprüfte Wasser als Trinkwasser für den Magen und Darm infektionssicher ist, denn die Salzsäure kann selbst mit den Staphylokokken und den harmlosen Wasserbewohnern fertig werden. Ob aber die frisch angelegte Wunde mit hungernden Wasserstaphylokokken ebenso fertig wird, ist mir zum wenigsten zweifelhaft. Wenn Gaertner verlangt, daß nur Wasser Verwendung finde, das vor dem Eindringen von jedweden Krankheitskeimen geschützt ist oder durch entsprechende Maßnahmen, Filter usw. völlig oder bis zu einem praktisch nicht mehr in Betracht kommenden Grade davon befreit wurde, so dürften wir strenggenommen in unseren Kliniken nur keimfreies Wasser verwenden. Die Untersuchungen des Leitungswassers wurden in Berlin alle 2 Tage gemacht: es war — laut Mitteilung — in der ganzen Zeit wasserhygienisch einwandfrei. Nur wird wohl die von Gaertner verlangte Methode der Artbestimmung der wenigen, nicht schwer pathogenen Keime, die in dem Wasser vorhanden sind, hier wie anderswo nicht regelmäßig vorgenommen.

In dem großen Werke von Gaertner fand ich über Staphylokokken in H_2O so gut wie nichts, höchstens daß sie wie Prodigiosus als Testobjekte bei absichtlichem Zusatze weiter verfolgt werden! Auf Streptokokken (vom Darminhalte stammend) ist vereinzelt untersucht worden.

Ueber den Fundort der **Staphylokokken** berichtet zuerst Ullmann[1]) in seiner 1888 unter Robert Koch begonnenen, unter Albert (Wien) vollendeten Arbeit. Er fand die Staphylokokken nicht im Trinkwasser, auch nicht in anderen Wässern! „Ueberhaupt scheinen die Staphylokokken in H_2O

[1]) E. Ullmann, Die Fundorte der Staphylokokken. Zeitschr. f. Hygiene 1888, Bd. 4.

kein geeignetes Medium zur Entwicklung und Vermehrung zu finden!" Bolton (zit. nach Ullmann) konnte Staphylokokken nach 5 Tagen Aufenthalt in Göttinger Trinkwasser bei 35° C. nicht mehr zum Aufkeimen bringen. Im Regen finden sie sich nur in den ersten Tropfen, später ist auch dies H_2O steril. Im Spülwasser finden sie sich selbstverständlich reichlich; man hat ja auch das Spülwasser beschuldigt, die Ursache des Panaritium der Küche zu sein.

Ullmann hat auch Untersuchungen des Operationssaales, der Wände, der Luft usw. gemacht. Es mag interessieren, daß in der Luft des Operationssaales nach der Vorlesung die Zahl der Staphylokokken von 6—14 auf 18—25 in der Plattenkultur stieg. Operationssäle, die im Parterre liegen, haben eine höhere Staphylokokkenzahl aufzuweisen als solche in oberen Geschossen; in den höheren Luftregionen nehmen sie wesentlich ab. Im Winter sind die Staphylokokken in der Luft weniger vorhanden als im Sommer. Im Freien sind nur ein Viertel bis ein Siebentel der in geschlossenen Räumen vorhandenen Staphylokokken zu finden.

Auch im Boden sind Staphylokokken nur selten und dann nur in den oberflächlichsten Schichten vorhanden; die tieferen Schichten sind frei davon.

Der erste Sachverständige auf diesem Gebiete dürfte Neißer[1]), Professor am Senckenbergschen Institut in Frankfurt a. M., sein. Er hat in dem Handbuch von Kolle und Wassermann die die Staphylokokken betreffenden Fragen bearbeitet. Neißer äußert sich folgendermaßen: „Außerhalb des menschlichen Körpers findet der Staphylokokkus sich selten im Boden, häufig im Badewasser — sonst in Wässern nicht sehr oft. In der Luft ist er nicht selten, zumal in Operationssälen und Krankensälen sowie besonders reichlich in der Luft von Ställen." — Demnach gehört der Staphylococcus pyogenes nicht ins Wasser und nicht in die Wasserleitung!

Nun fragt es sich: ist der Staphylokokkus des untersuchten H_2O ein Coccus pyogenes, der Eiter erregt? Außer der klinischen Beobachtung des momentanen Aufhörens der Staphylokokkenstörungen nach Anwendung des abgekochten H_2O ist der Staphylococcus aureus vom Medizinalamt nachgewiesen worden. Der Staphylo-

---

[1]) Kolle und Wassermann, Handbuch der pathogenen Organismen, 2. Aufl. Jena 1912.

coccus aureus ist sicher ein Eitererreger, ein pyogenes. Die Prüfung der dem H_2O entnommenen Albusstämme erbrachte die bezeichnende pathogene Eigenschaft, daß sie Gelatine verflüssigen (Demonstration). Solange solche Staphylokokken im Wasser sich befinden, ist das H_2O — ohne weitere Maßnahmen — als den höchsten chirurgischen Ansprüchen nicht genügend zu bezeichnen.

Es fragt sich weiter: wie wirken die klinischen Leitungen und Einrichtungen auf Wasser, das Staphylokokken birgt? — Die Stagnation des Wassers reichert Keime an; besonders morgens müssen wir damit rechnen. Wohl nirgends in Kliniken werden bei Wasserentnahmen die Vorbereitungen der Wasserhygieniker, über die ich vorhin sprach, getroffen. Die geputzten Hähne werden geöffnet, ungehitztes H_2O beigemischt und alsbald benutzt. Kein Abbrennen der Hähne mit einer Spirituslampe, kein 15 Minuten langes Ablaufenlassen des Wassers in mäßigem Strom, um das stagnierende Wasser zu beseitigen! Bei reichlicher Benutzung wird natürlich schnell ein Abfluß der stagnierenden Menge erreicht. Wir nehmen das Wasser, wie es die Leitung fördert, Wärmekontrollen finden im Operationssaal nicht statt.

Wie wirkt die Temperatur auf die Staphylokokken? Das Optimum für das Gedeihen der Staphylokokken liegt — nach Courmont (zit. nach Neißer) — zwischen 24 und 38 ° C.; selbst bei 42—43 ° leben sie noch; ebenso in der Kälte bei 8 und 9 °. Sogar nach Frieren bei minus 30 ° und beim Auftauen nach längerer Zeit sind Staphylokokken wieder keimfähig. Selbst 1 Stunde bei plus 60 ° C. genügt, nach v. Lingelsheim[1]), noch nicht zu ihrer Abtötung. Sehr oft bringen wir das Wasser doch nicht über diese Temperatur, in Mischwasser selbstverständlich nicht, da nehmen wir schon Wasser wieder mit hinein, dessen Keime überhaupt noch nicht durch Hitze beeinflußt sind.

Bei einer Untersuchung von v. Lingelsheim wurde ein Stamm erst abgetötet nach 10 Minuten bei 80 °, ein zweiter nach 1 Stunde bei 70 ° und ein dritter nach ½ Stunde bei 70 °; ½ Stunde bei 70—80 ° C. tötet den Staphylokokkus unter allen Umständen.

Es geht daraus die Forderung hervor, alles Wasser, das wir zu und bei Operationen benutzen, durchzukochen, um

---

[1]) W. v. Lingelsheim, Aetiologie und Therapie der Staphylokokkeninfektion. Beitr. z. experiment. Therapie 1900, Heft 1.

die Möglichkeit zu haben, die etwa beigemengten Staphylokokken abzutöten.

Trocken ist der Staphylokokkus sehr lange lebensfähig. Ich will erwähnen, daß Hegler in Eiter auf Mull noch nach 56—100 Tagen keimfähige Staphylokokken fand. Nach Flügge sind Staphylokokken, in feinste Tropfen verspritzt, 8—10 Tage lebensfähig, und nach Verstäubung gehen sie erst nach 28 Tagen zugrunde.

Aber nach der Waschung kommt ja erst die chemische eigentliche Desinfektion. Es ist daher notwendig und gerecht, die Wirkung der Desinfektionsmittel auf Staphylokokken zu betrachten. Unser Sublimat wirkt nach Neißer ganz schlecht. Es tötet nach Kreyn die Staphylokokken bei Kochsalzzusatz in 10 Minuten erst in 1‰iger Lösung bei 15 °, in ½‰iger Lösung in 10 Minuten bei 20 ° C. und in ¼‰iger Lösung in 10 Minuten bei 25 ° C.

Also die 1‰ige Sublimatlösung ist, wenn wir sie auf die gewöhnliche Art bereiten, zur Desinfektion gegenüber Staphylokokken nicht geeignet. Ein Stamm war in 10 Minuten bei 21 ° in 1%iger Lösung noch nicht abgetötet.

Oxyzyanat ist noch schlechter.

Ohne Kochsalzzusatz tötet 0,05%ige = 0,5‰ige = 1:2000 reine Sublimatlösung schon innerhalb 5 Minuten. Es ist also wissenschaftlich folgendes festgestellt: Der häufigste Keim der Wunderkrankungen — der Staphylokokkus — wird durch Sublimat wenig in seinem Wohlbefinden beeinflußt, ebensowenig staphylokokkenhaltiges H_2O in zulänglichem Grade. Wirksamer sind alte Lösungen, die klar sind und lange gewirkt haben, oder frische, aber mit abgekochtem Wasser hergestellte.

Nun der Alkohol! Der 50%ige Alkohol tötet Staphylokokken in 10 Minuten; der absolute Alkohol ist unwirksam. Auf angetrocknete Staphylokokken wirkt nach Hamel Spiritus saponatus offic. wesentlich besser als Sublimat. Ich freute mich, daraus entnehmen zu können, daß meine Bevorzugung des Seifenspiritus wissenschaftlich nicht unbegründet war. Formaldehyd hemmt die Entwicklung der Staphylokokken schon in Lösung 1:5000, tötet sie aber erst bei 1%iger Lösung in 55 Minuten.

Nach Salzwedel-Elsner ist 55%iger Alkohol = 3%igem Karbol und besser als 1%iges Lysol und 4%iges Lysoform.

Daß wir den Kampf gegen den Staphylokokkus auch aufnehmen müssen, ist klar, denn er ist der häufigste Eitererreger. Nach einer Tabelle von Karlinski fanden sich bei Eiterungen des Menschen Streptokokken 45mal, Staphylokokken 144mal und B. coli 15mal. Der Staphylococcus albus — zumal der Hautbewohner — ist, wie gesagt, nicht immer pyogen; er findet sich auch in primär geheilten Wunden; der Staphylococcus aureus ist immer pyogen, ebenso Staphylococcus citreus; alle drei Arten sind sicher nahe Verwandte.

Bei Menschen finden sich Staphylokokken häufig an den Haaren, in der normalen Mundhöhle und der Nase — (also ist bei Laparotomie Mundschutz berechtigt). Er ist verantwortlich für Krankheitszustände in der Mundhöhle und Nase, z. B. der Angina. Staphylokokken sind die alleinigen Erreger der Osteomyelitis, sie wuchern bei Mastitis — wo sie unser verehrter Vorsitzender als erster seinerzeit in den Schrunden der Warze [1]) nachgewiesen hat —, bei Parotitis usw.

Bevor ich zu den praktischen Folgerungen übergehe, kann ich es mir nicht versagen, hier einige Anschauungen niederzulegen, die ich über die Bedeutung der Staphylokokken im Wasser und ihr Auftreten gleichzeitig bei Staphylomykosen gewonnen habe. Zwei gewaltige bakterische Stürme sind in diesen Jahren über unseren Weltteil dahingezogen: der erste Sturm war die große traumatische Epidemie des Krieges mit der ungeheueren Vermehrung der Eiterungen aller Art; dazu der für uns durch die Hungerblockade hervorgerufene Mangel an allgemeinem Widerstand (wenigstens möchte ich das Auftreten von wässerigen Hämatomen in den Wunden in dieser Zeit damit in Verbindung bringen), das Fehlen der Seife, auch der Mangel an Wäsche, endlich das Fehlen der Handschuhe; hierzu kommt außerhalb der Klinik die Einschränkung des Badens. Zur Frage der Wasserstaphylokokken muß ferner bedacht werden, ob nicht der Zufluß von Abwässern aus zahlreichen Lazaretten und Waschanstalten (infizierte Wäsche, Verbandstücke usw.) doch eine Rolle spielt. Das wäre in jedem einzelnen Falle zu prüfen. Aber das trat alles nicht vor 1918 in Erscheinung. Noch Ende 1916 waren Wundstörungen an der Klinik so selten, daß ich unbedenklich bei einer mir sehr nahestehenden Familienangehörigen einen Leibschnitt machte.

[1]) Bumm, Arch. f. Gyn. 1886.

Der zweite Bakteriensturm ist die Pandemie der Influenza im Jahre 1918 gewesen. Diese begann etwa im Frühjahr, steigerte sich im Juni und Juli und währte bis Ende 1918. Diese Influenza war in ihren Beziehungen zu entzündlichen Prozessen recht vielseitig. Dabei waren die bakteriologischen Ergebnisse der „Grippe" so, daß eigentlich der Fernstehende den Eindruck gewinnen mußte, es handle sich nicht um eine spezifische Influenzabazillenepidemie, sondern hier habe man ein besonderes virulentes Gemisch aller möglichen Streptokokken, Staphylokokken, Pneumokokken usw. vor sich. Das Volk sprach ja offen von der „Lungenpest". Diese Infektionen hatten den für uns Gynäkologen dadurch besonders traurigen Charakter, daß bekanntlich gerade Hochschwangere in großer Zahl in Kliniken und draußen ihnen erlagen. Ohne mich auf die — offen gesprochen — noch ungeklärte Bakteriologie dieser Influenzaepidemie einlassen zu können, möchte ich nur folgendes hervorheben, was für die Beziehungen der Staphylokokken zu Wundstörungen mit bezug auf Influenza von Bedeutung ist:

Der Staphylokokkus ist ein häufiger Begleiter anderer Mikroben bei Mischinfektionen, insbesondere von Pneumokokken, Streptokokken und Meningokokken. Sie sind auch bei Influenza verschiedentlich nachgewiesen, z. B. auf der Bronchialschleimhaut an Pneumonie Gestorbener, wie ich einer Mitteilung des Herrn Prof. Friedemann (Virchow-Krankenhaus) verdanke. Nach Neißer bestätigt Meunier die Angabe von Großberger, wonach zumal Influenzabazillen in Gemeinschaft mit Staphylokokken besser wachsen sollen. Sogar filtrierte Staphylokokkenkulturen sollen, wenn auch in schwächerem Maße, das Wachstum der Influenzabazillen fördern. Auch im Tierkörper scheint eine gewisse Symbiose von Staphylokokken mit anderen vorzukommen. Kaninchen, die mit Staphylokokken infiziert waren, erkrankten leichter an Brustseuche.

Bei Durchsicht der Literatur wurde ich auf eine Notiz aufmerksam, die aus der gynäkologischen Abteilung des Hamburger Krankenhauses St. Georg (Prof. Dr. Matthaei) stammt. Der Sekundärarzt Seitz[1]) berichtet über den Einfluß der Grippe auf die Gravidität:

---

[1]) Seitz, Ueber den Einfluß der Grippe auf die Gravidität. Zentralbl. f. Gyn. 1919, Nr. 17.

„Eine auffallende Erscheinung wäre dabei allerdings zu erwähnen, ohne daß ich sie mit Sicherheit mit der Grippeepidemie in Verbindung bringen oder sie mit dieser befriedigend erklären könnte. Wir beobachteten vom November 1918 bis Ende Januar 1919 nach Operationen fast keine primäre Wundheilung, während wir sonst in dieser Beziehung sehr verwöhnt waren. Das Nahtmaterial erwies sich bei Untersuchung steril, im Personal des Operationszimmers war keine Veränderung und eine dadurch mögliche Störung in der Asepsis eingetreten. Ob bei den Patientinnen ein Locus minoris resistentiae bestand oder ob in dem operierenden bzw. assistierenden Arzt (Tröpfcheninfektion) die Ursache für diese schlechte Wundheilung liegt, bleibe dahingestellt."

Auch hier fehlt die Untersuchung des Wassers; ich wage es aber, auch in dieser Epidemie im Hamburger St.-Georg-Krankenhause eine Wasser-Staphylokokkenmykose zu vermuten. Zweifellos — wenn auch bisher nichts über Wasser-Staphylokokken und Influenza bekannt — besteht eine Beziehung zwischen Influenza-Staphylokokken und dem gehäuften Auftreten von Eiterungen.

Weitere epidemiologische Rück- und Ausblicke — die naheliegen — möchte ich hier nicht machen; ich besitze weder die Möglichkeit noch die Mittel, um die hierzu nötigen, weitgreifenden Forschungen durchzuführen, wennschon ich mir eine Umfrage in dieser Frage gegebenenfalles noch vorbehalte. Es müßte z. B. auch berücksichtigt werden, ob im Wetter irgendwelche Momente gegeben waren, die ein günstiges Wachstum der Eitererreger und ihre Beziehungen zur Influenza wahrscheinlich machen. Denn tüchtiges Durchfrieren läßt die Staphylokokkenkeime des Bodens abnehmen; die Bakterien werden aus dem Eise herausgedrängt und gehen zugrunde, es findet, wie Gaertner sich ausdrückt, eine Art Natursterilisation statt. Der Winter 1918/19 war nicht besonders kalt gewesen; ich erinnere mich nur noch hier eines ungeheueren Schneefalls in Berlin, der alles überflutete, an einem Tage, an dem mir leider eine Schwester ein Mesothoriumröhrchen auf Nimmerwiedersehen in einen Ausguß geworfen hatte!

Ich habe mir folgende Vorstellung über den Zusammenhang gebildet: Das Auftreten der schweren Influenzaepidemie in Verbindung mit zahlreichen Todesfällen und Eitererkrankungen — unter Bevorzugung der Schädelhöhlen — ist mitbedingt durch eine übermäßige Vermehrung von Eiterbakterien. Unter diesen nehmen die Staphylokokken die erste Stelle ein. Ein gewaltiger Staphylo-

mykoseschwarm überzieht das Land und muß sich infolgedessen auch den Gewässern mitteilen. Daß der Wasserweg eine der Bahnen ist, auf denen sich die Influenza verbreitet, ist mir sehr wahrscheinlich. Mit dem nachgewiesenen Auftreten von Staphylokokken im Wasser ist jedenfalls die Wahrscheinlichkeit und die Erklärung gegeben, daß zu gleicher Zeit mit der Influenza vielerorts eine Vermehrung der Hauteiterungen (Pyoderma, Forunkulose), auch der chirurgischen Eiterungen aufgetreten ist. Ich bin überzeugt, daß sie bei ähnlich schweren Epidemien wieder auftreten werden. Zur Eindämmung dieser Eiterungen ist die Verwendung abgekochten Wassers eine berechtigte Forderung.

Ein Schaden kann dadurch, abgesehen von den Kosten, nicht zustande kommen. Die Kosten aber können getragen werden.

2. Teil.

Aber wenn wir auch jetzt die Kliniken durch entsprechende Anlagen ausstatten und alles Wasser, was für Operation und Geburt notwendig ist, abkochen, so sind damit doch alle Wasserfehler nicht erschöpft. Zwar genügt es, wenn wir abgekochtes Wasser zu antiseptischen Lösungen, zum Händewaschen, kurzum grob chirurgisch verwenden. Wie aber steht es mit den Toxinen und den toten Leibern der Staphylokokken im abgekochten Wasser? 1894 hat van de Velde nachgewiesen, daß die Staphylokokken auch einen löslichen Giftstoff produzieren, den er Leukozidin nannte, der Leukozytenkerne vernichtet und erst durch Erhitzung auf 57° zerstört wird. Die Phagozytose erkannte Wright zuerst bei Staphylokokken. Kraus fand im Jahre 1900 in den Staphylokokken ein Hämolysin — das rote Blutkörperchen zerstört —, welches erst bei 56° inaktiv wird. Ein Agglomerat, das Blutkörperchen verklumpt, wurde von Ludwig 1902 nachgewiesen. Es bleibt noch in Filtraten, die keine Lyse hervorrufen.

Eine positive Chemotaxis gegenüber den Leukozyten ist jedenfalls bei den Staphylokokken vorhanden. Diese Eigenschaft der toten Kokkenleiber scheint bei den Staphylokokken besonders, in höherem Maße als bei anderen Bakterien, vorhanden zu sein, mit deren toten Leibern Buchner bekanntlich Eiterungen zu erzeugen vermochte (zitiert nach Neißer).

Erwähnen möchte ich hier auch, daß Filtrate von Staphylokokken die Ganglienzellen des Sympathikus schä-

digen, und daß Filtrate von Staphylokokkenkulturen Nekrosen und Infiltrationen hervorrufen, sowie daß nach intravenöser Injektion virulenter Staphylokokken Rückenmarksaffektionen beobachtet worden sind (Thoilot und Masselin). Auch Sander, ein Mitarbeiter Neißers, hat Veränderungen im Gehirn nach intravenöser Injektion gefunden, ohne daß sich Staphylokokken histologisch oder kulturell nachweisen ließen. — Der Zusatz von Antiseptizis, besonders von 1‰iger Sublimatlösung, begünstigte übrigens die Abszedierung bei Staphylokokken.

Die abgetöteten Leiber der Staphylokokken wirken nur in sehr großen Mengen, dürften also im allgemeinen bei den Operationen usw. keine Rolle spielen, wie ja auch der Ausfall unserer Maßnahmen bisher meist gezeigt hatte.

In derselben Zeit habe ich schweren Herzens die jahrelang von mir ausgeübte Lumbalanästhesie aufgeben müssen, denn es sind Patientinnen nach der Lumbalanästhesie an meningitischen Zuständen (unerträglichen Kopfschmerzen) erkrankt. Sie heilten auf lumbale Repunktion. Einmal nur trafen diese Zustände zusammen mit einer nach allen Regeln der Kunst ausgeführten Appendektomie; es kam auch hier (März 1919) nach 8 Tagen zu einer Staphylokokkeneiterung der Wunde; nach 3 Wochen — als die Wunde schon in Vernarbung war — traten meningitische Kopfschmerzen auf, schwere Symptome toxischer Reizung der Pia; wir punktierten 2mal steril. Trotz aller Maßnahmen ging die Patientin leider doch an Meningitis zugrunde. Das prämortale Punktat war eitrig. Was für Komponenten können hier wohl tätig gewesen sein?

Um diese Zeit erschien die Arbeit von Bracht![1] Bracht berichtet über 3 Patientinnen, die in der Charité-Frauenklinik nach Operationen unter Lumbalanästhesie unter den Symptomen infektiöser Meningitis erkrankten; eine von ihnen kam zum Exitus. Es war nach einer vaginalen Operation und die Zeit des dritten Kriegsjahres; die beiden anderen Kranken waren vorher, 1916 und 1917 operiert. Es war dies also nicht während der Influenzazeit. Injiziert wurden drei Tabletten Novokain suprarenin unter sterilen Maßnahmen mit 3 ccm physiologischer Kochsalzlösung. Ich selbst nahm zwei Tabletten, kochte mit 2 g angesäuerter NaCl-Lösung, füllte mit steriler

[1]) Bracht, Toxische Meningitis nach Lumbalanästhesie. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 81.

Kochsalzlösung auf, kochte nochmals und injizierte sofort. Bracht hat als einen etwa in Betracht kommenden Faktor untersucht, ob das Glas Säure ausschwitzte, dies aber widerlegt. Die Lösung hatte Bracht abends vorher gekocht und über Nacht stehen gelassen, sie hatte nun eine rosarote Farbe. Es ist schon festgestellt, daß die Tags zuvor gekochte Injektionsflüssigkeit Infiltrationen hervorruft, die frisch hergestellte Injektionsflüssigkeit aber nicht. In der Arbeit von Bracht sind noch von anderen Autoren weiter 4 Todesfälle bei Patientinnen erwähnt, die an eitrigen Prozessen litten (Osteomyelitis, Peritonitis, Urethralabszeß, aber auch an Aneurysma). Die Lösung, die injiziert wurde, wurde nach Bracht am Abend vorher aufgekocht und über Nacht stehen gelassen. Die Kochsalzlösung wurde wiederholt geprüft und war chemisch rein. Sie wurde gekocht, genau so wie unsere Kochsalzlösung, sie war bakteriologisch steril. Wenn es nun auch denkbar ist, daß eine 3 Wochen zuvor gemachte lumbale Anästhesie der Boden für eine Besiedelung von Staphylokokken aus einer leicht verlaufenden, offen behandelten und geheilten Bauchdeckeneiterung sein könne, so wäre doch noch zu prüfen, ob nicht bei Bracht wie bei mir die Wassermaßnahmen nicht ausreichend gewesen sind. Schon Bracht äußert die Vermutung, daß außer der Farbenveränderung andere Dinge in Frage kommen. Sollte es doch noch etwas Mechanisches — außer lebenden Bakterien — geben? Es beweist nichts, daß die große Mehrzahl der Injizierten das gleiche Mittel in gleicher Menge reaktionslos vertragen hat und gesund geblieben ist. Das ist auch bei Salvarsaninjektionen der Fall. Ich komme jetzt auf den sogenannten „Wasserfehler" (Wechselmann) zu sprechen. Wechselmann[1]) war es aufgefallen, daß bei Salvarsaninjektionen 1911 die fieberhaften Zufälle im allgemeinen auf der Frauenabteilung seltener waren als auf der Männerabteilung: dort wurde die Kochsalzlösung ½ Stunde, hier nur 10—15 Minuten gekocht. Er stellte fest, daß es sich um bakterielle Verunreinigung handelte. — Wo kommt das sogenannte Aqua destillata her? Meist aus der Apotheke. Dort wird es aus großen Flaschen, die 50—100 Liter enthalten, abgefüllt, zugestöpselt, aber nicht sofort verwendet. Wenn es nicht sofort verwendet wird, können die Lösungen bakterienhaltig

[1]) Wechselmann, Ueber Ausschaltung der fieberhaften Reaktion bei intravenöser Salvarsaninjektion. Deutsche med. Wochenschr. 1911, 21. April.

und selbst in „sterilem“ Zustande doch noch intravenös giftig werden durch die hochprozentige Lösung von Eiweißkörpern. Es ist daher frisch destilliertes H_2O erforderlich.

So schlägt Wechselmann vor: 1. die Gefäße zu sterilisieren, 2. den Injektionsapparat auszukochen, 3. die Kochsalzlösung durch Hartfilter zu filtrieren, die bakterienundurchlässig sind, ½ Stunde lang kochen und aufzufüllen mit ½ Stunde lang gekochtem und filtriertem **destilliertem Wasser,** abkühlen im Eisschrank, erwärmen auf 36° und es möglichst frisch sofort zu injizieren.

Die Bedeutung des **frisch destillierten** und sterilen H_2O für den reaktionslosen Verlauf der Salvarsanbehandlung wurde dann auch von allen Seiten anerkannt (1914); ja es fand sich sogar, daß nach der Injektion solcher aus frisch destilliertem und sterilem Wasser hergestellten Lösung die Temperatur nicht stieg, sondern abfiel. Vorher hatte man bei Versuchen mit Milchzucker angenommen, daß die Injektionen Fieber hervorrufen (Nonnenbruch —40°). Nun zeigte sich, daß nach Verwendung frisch destillierten und sterilen pilzfreien Milchzuckerwassers die Reaktion ausblieb, weil die Lösung frei von Eiweißgiften der Bakterien war. Wechselmann[1]) hatte zuerst steriles H_2O der chirurgischen Abteilung benutzt und konnte damit die Reaktion nicht ausschalten, dies gelang erst durch Selbstdestillieren des Wassers an Ort und Stelle. Wechselmann erwähnt noch, daß Chirurgen eben ihr H_2O zu intravenösen Injektionen wenig benutzen. Das ist aber in den letzten Jahren anders geworden: wir injizieren Lösungen intravenös, besonders aber injizieren wir — wenn auch in kleinen Mengen — in so empfindliche Organe wie das Rückenmark; und daß die Ganglienzellen selbst für tote Staphylokokken besonders empfindlich sind, dürfte durch die oben gegebenen Nachweise anzunehmen sein.

Durch Arbeiten von Hart und Penfold ist festgestellt worden, daß das Fieber nicht proportional der Zahl der im Wasser nachgewiesenen Organismen ist, sondern von einer bei 120° thermostabilen Substanz abhängt; sie ist kolloider Art und geht nicht durch den Martinschen Gelatinefilter. — Viele Experimente ergaben, daß dieser „Fieberkörper“ fehlt, wenn das H_2O nach Wechselmann hergestellt wird, und daß alle möglichen Substanzen

[1]) Wechselmann, Zur Lehre vom Wasserfehler. Berl. klin. Wochenschrift 1914, Nr. 7.

intravenös eingespritzt werden können, wenn sie mit diesem frisch destillierten H_2O eingeführt werden, ohne daß Temperatursteigerungen eintreten. Aehnliches gilt für subkutane Injektion von Kochsalzlösungen bei Säuglingen (v. Bergmann und Bendix). Fieber tritt ein, wenn bakterienhaltige NaCl-Lösung durch ½ Stunde gekocht ist, so daß Agar steril bleibt; es bleibt aus, wenn frisch hergestelltes Aqua destillata verwendet wird. Bei der lumbalen Injektion sind wir zwar nicht intravenös, aber doch wesentlich zentraler als bei subkutaner Injektion. Im Zusammenhang mit den besonderen Beziehungen der Staphylokokken zu dem Zentralorgan (s. o.) ist eine Reaktion auf abgetötete Kokkenleiber nicht auszuschließen. Von jetzt an dürfte es erforderlich sein, daß wir hierfür nicht nur abgekochtes, nicht nur „sog." destilliertes H_2O verwenden, sondern entweder Anlagen zur Herstellung von frisch destilliertem Wasser in den Kliniken halten, oder durch Verwendung von Ampullen, die ja sofort nach der Destillierung zugeschmolzen werden, den Wasserfehler eliminieren. Wenn ich mit dieser Angelegenheit ins Reine gekommen bin, werde ich in vorsichtiger Weise wieder mit Lumbalanästhesien beginnen, und hoffe, die Ehre dieses Verfahrens wiederherstellen zu können.

Zur Sakralinjektion bedienten wir uns zuerst eines 2mal destillierten Wassers, das morgens frisch aus der Apotheke herübergeschickt und bei uns noch einmal gekocht wird, jetzt der Ampullen. Es kann sonst unter den zahlreichen Fällen eines großen Krankenhauses einmal vorkommen, daß der Verschluß des abgekochten Injekts abends zuvor doch nicht fest zugemacht wird oder irgendwie einmal Staphylokokken hineinkommen, dann können fieberhafte Zufälle durch die toxinhaltigen Bakterienkadaver eintreten.

Destillationsapparate sind vielfach eingerichtet worden, so auch von Wechselmann usw. Unsere Kochsalzlösung entspricht — selbst im Lautenschläger-Apparat — nicht den strengsten Ansprüchen für intravenöse Injektion. Wir nehmen gewöhnliches Wasser, setzen Kochsalz hinzu, kochen es auf, kochen es noch einmal vor Gebrauch ab und bekommen doch kein bakterien-toxin-freies Wasser.

Folgende Forderungen muß ich auf Grund der Untersuchungen und Betrachtungen stellen: Eine Vervollständigung und Verbesserung unseres klinischen Wasserapparates ist

erforderlich, denn die Möglichkeit einer — wenn auch noch so geringen — pyogenen Beimengung des der Klinik zugeleiteten H_2O liegt zeitweise vor und ist nachgewiesen.

Die Zählung der Keime (Grenzzahl) und der Ausschluß schwer pathogener Keime ist wasserhygienisch genügend, aber nicht chirurgisch-nosologisch, nicht entsprechend den praktischen Verhältnissen und den Fehlerquellen in der Klinik.

Das gewöhnliche „Warmwasser" der Klinik genügt für grobe Abwaschungen bei Verunreinigungen mit Blut usw. Es ist schon für präoperative Bäder eigentlich nicht sicher. Für Operationen und Entbindungen muß erstrebt werden, daß abgekochtes Wasser benutzt wird zur Waschung, zur Anfertigung der antiseptischen Lösungen, zu Spülungen, zum Rasieren usw. Das Kochen des H_2O kann im Instrumentenkocher oder — solange Gassparstunden bestehen — in elektrischen Kochern geschehen, geeignet ist ein Digestorium, wie ich mir dies zur Vermeidung von Dampfentwicklung im Operationssaale habe von der Firma Lautenschläger herstellen lassen.

Die Anreicherung der Seife ist augenblicklich noch erforderlich. Auch im Hause, in der poliklinischen Tätigkeit, in der Chirurgie des Hauses soll **abgekochtes Wasser** gehalten werden. Der alte Rat, „die Hebamme halte zur Ankunft des Arztes eine möglichst große Menge abgekochten Wassers vorrätig", kann unter Umständen viel besseres Wasser liefern, als der kostspielige Warmwasserapparat einer Klinik. Im Vorbereitungsraume soll für die Patientin nur abgekochtes Wasser benutzt werden. Das hat man anderswo auch schon durchgeführt. Am besten dazu ist eine Anlage zum Abkochen von Wasser mit Zufuhr- und Mischvorrichtung. Die dazu nötigen Apparate gedachte ich zu konstruieren; die Konstruktionen sind aber schon ausgeführt. Ich erlaube mir, hier einige Abbildungen zu überreichen. Herr Oberingenieur Schaerer (Schweiz), jetzt bei der Firma Lautenschläger, hatte die Güte, mir eine Ausführung über Wasseranlagen in verschiedenen Ländern zusammenzustellen. Sie beziehen sich auf Anlagen für abgekochtes H_2O, Zufuhr in die Räume, Mischvorrichtung durch wieder abgekühltes H_2O und die Möglichkeit, die Röhren auszudampfen bis zu den Hähnen! Aus seiner Darstellung habe ich manches gelernt und auch ersehen, daß in Frankreich, England, Belgien, Italien, der Schweiz und Amerika, in den letzten Jahren Einrichtungen für abgekochtes Wasser in Kliniken vorgenommen wurden, während in

Deutschland nur wenig solcher vorhanden sind. Wenn ich mich auf die Angaben Herrn Schaerers verlassen kann, sind nur ausnahmsweise Kliniken und Krankenhäuser hier mit Vorrichtungen versehen, die das Waschen vor der Operation in abgekochtem Wasser gestatten. Selbstverständlich wird das Wasser in einzelnen Kliniken abgekocht. So erfuhr ich z. B., daß in der Königsberger Klinik vor Entbindungen Hände und Arme 3 Minuten in einer Schale mit abgekochtem Wasser abgebürstet und abgespült werden.

Es kann nun der Einwand erhoben werden, daß die Forderung „steriles H_2O zum Waschen" übertrieben ist, da die Anwendung von Alkohol, Sublimat und von Gummihandschuhen die geringe Keimzahl, die im Wasser noch vorhanden sei, definitiv unschädlich mache. Das mag ja auch oft ausreichen, aber nicht immer. In unseren Kliniken haben bisher wohl nicht viel Prüfungen stattgefunden. Absolut keimfrei werden wir uns in fließendem Wasser wohl erst dann waschen und vorbereiten können, wenn uns abgekochtes und abgekühltes Wasser genügend zur Verfügung steht. Wie verbreitet im Ausland die Apparate zur Herstellung abgekochten Wassers sind, geht daraus hervor, daß sogar transportable Apparate verfertigt sind, die nur angesetzt zu werden brauchen, um durch Gas, Elektrizität usw. in Gang gesetzt zu werden. Mittels einer Marmorbedienungstafel kann sogar von da aus die Zuführung des abgekochten Wassers beliebig geregelt werden. Es genügt hier schließlich jeder Kocher zum Sterilisieren, ja jeder Kochtopf. Dafür haben wir in Deutschland bessere Einrichtungen zur Herstellung von Kochsalzlösung. An zahlreichen Kliniken sind Apparate zum Abkochen von größeren Mengen Kochsalz vorhanden. Es genügt diese Lösung wohl für subkutane Infusionen, aber für intravenöse und wahrscheinlich auch intralumbale Injektionen nicht, denn sie schließen den Wasserfehler der toten Bakterien noch nicht aus. Die Kochsalzlösung — mit gewöhnlichem Wasser gemischt im Lautenschlägerschen Apparat — bleibt tagelang, bei mir etwa 1/2—1 Woche, für den Gebrauch. Vor der Entnahme wird natürlich abgekocht. Was kann da nicht alles hineingelangen und keimen? Eiweißkörper toter Bakterienleiber können bei der Verwendung zur Herstellung einer Lumbalinjektion der Injektionsflüssigkeit sich beimischen! Wir müßten hier auch einen kleinen Apparat haben, der frisch destilliertes Wasser liefert. Die großen aus der Apotheke bezogenen „sterilen

Kochsalzlösungen" sind höchstens beim ersten Gebrauch einwandfrei. Es kann keine Schwierigkeiten machen, einen Apparat zur Herstellung des abgekochten Wassers mit einem Apparat für Destillat zu verbinden. Arzt und Techniker müssen zusammenarbeiten. Wir brauchen solche Destillate für die Herstellung steriler Lösungen zu intravenösen, intralumbalen und möglichst auch größeren subkutanen Injektionen. Wenn auch Eiterungen bei letzteren nicht vorgekommen sind, so blieben doch einzelne Temperaturanstiege auffallend. Für kleinere Mengen (lumbal-intravenös) können wir uns mit Destillatampullen behelfen. Wenn das destillierte Wasser in einer während des Kochens zugeschmolzenen Ampulle sich befindet, dann wüßte ich nicht, wo ein „Wasserfehler" noch herkommen könnte.

Das Verhalten der Bakterien im Wasser ist nicht nur vom wassertechnischen Standpunkt aus zu prüfen, wie es jetzt üblich und für Berlin bisher mit den guten Resultaten geschehen ist, sondern hat für die Kliniken durch Zusammenwirken der Wasserhygieniker mit den Klinikern, insbesondere Chirurgen und Gynäkologen nach der praktischen Bedeutung und der Vermeidung von Fehlern zu verfolgen. Besonders sind solche Untersuchungen wichtig zu einer Zeit, wo Wundeiterungen gehäuft auftreten, bei Epidemien wie Influenza, aber auch wenn z. B. Anginen sich zeigen; dann ist die von Gaertner geforderte gemeinsame Arbeit von Hygiene und Chirurgie notwendig. Selbst bei keimarmem H_2O sind die einzelnen Infektionen auf das Vorhandensein von Infektionskeimen, insbesondere von pyogenen Staphylokokken zu untersuchen, ihre — gewiß noch nicht durch diesen Vortrag erledigte — Virulenz zu bestimmen, das Wasser in Operationsräumen und Entbindungszimmern daraufhin zu prüfen und die Anreicherung der Keime in der Leitung festzustellen.

An diese wissenschaftliche Arbeit möchte ich die Hoffnung knüpfen, daß die Rätsel gehäufter Störungen der Wundheilung, besonders durch Staphylokokken, der Lösung näher gebracht werden und damit auch gewisse epidemiologische Fragen eine Klärung finden.

Vorsitzender: Darf ich fragen, wer zu diesem Vortrage das Wort wünscht? (Zurufe.) — Es ist der Antrag auf Vertagung der Aussprache gestellt worden; ich glaube auch, bei der Wichtigkeit

und Ausdehnung dieses Themas wird sich eine Diskussion zu dieser vorgeschrittenen Zeit nicht empfehlen. Ἄριστον μὲν ὕδωρ, dieses weise Wort des alten Pindar, gilt also nicht mehr. Wir haben in dieser Beziehung für operative Zwecke schon lange unsere Bedenken gehabt, und wenn wir bei uns operierten, haben wir nie einen Tropfen Wasser mit irgendwelchen Stoffen in Berührung kommen lassen; das ist auch eine Art von Kautel. Wir werden aber nach diesem interessanten Vortrag des Herrn Straßmann wohl im Laufe der nächsten Sitzung reichlich Gelegenheit haben, uns darüber näher auszusprechen.

Ich danke einstweilen Herrn Straßmann und schließe die Sitzung.

Sitzung vom 14. November 1919.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

Vorsitzender: Meine Herren, ich eröffne die Sitzung und bitte zunächst die Zettel für die

Wahl der Aufnahmegruppe

abzugeben; das Ergebnis der Wahl wird später verkündet werden. — Es folgt nun

I. Vorlegen von Präparaten.

Herr Robert Meyer: Nach Umschnürung wieder wegsam gewordene Tube infolge heterotoper Epithelwucherung.

Herr v. Klein (Graudenz) hatte eine gravide Tube exstirpiert und die andere Tube fest umschnürt. Trotzdem trat intrauterine Gravidität auf und später Tubargravidität. Bei erneuter Operation

fand sich der Tubenstumpf völlig glatt vom spiegelnden Peritoneum überzogen, so daß die intrauterine Gravidität nicht auf diesem Wege zustande gekommen sein konnte. Die Frage, ob die andere Tube trotz der energischen Umschnürung wegsam geblieben sei oder wieder wegsam geworden sei, wurde in letzterem Sinne durch Untersuchung in Serienschnitten entschieden, da zwar an der Umschnürungsstelle das Tubenlumen völlig atrophiert ist, aber durch heterotope Epithelwucherung in Gestalt von Drüsen und Cysten auf Um-

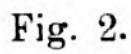
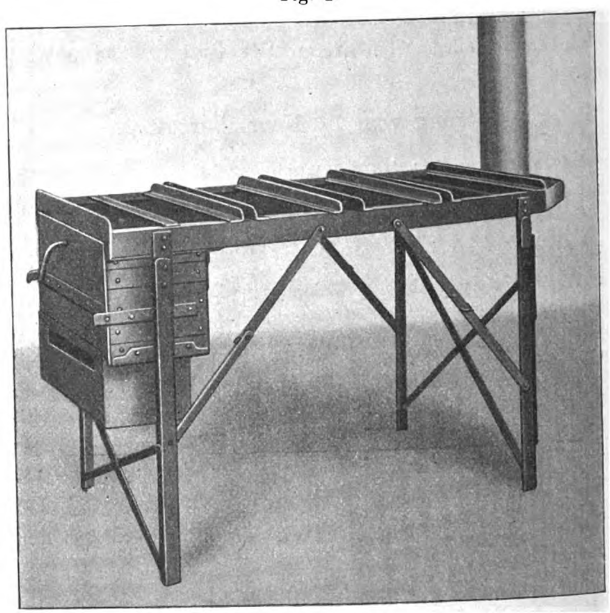


Fig. 2.

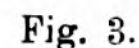


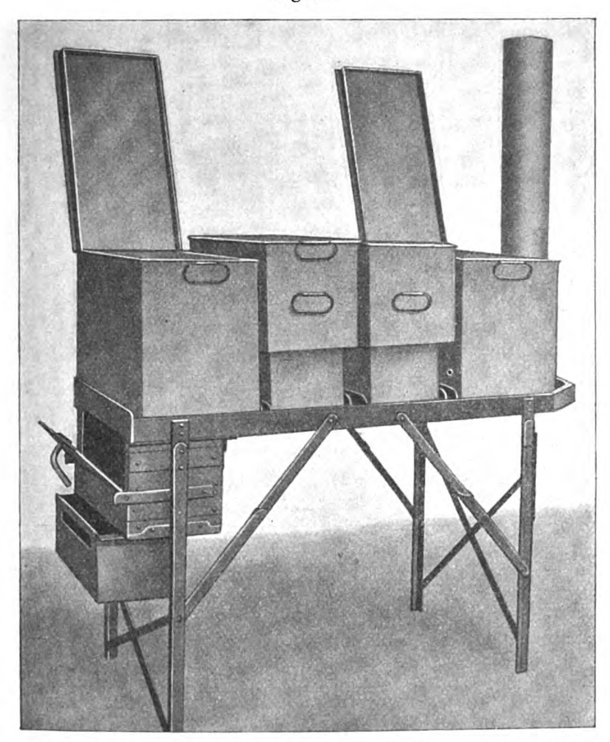
wegen die beiden getrennten Teile des Tubenkanals wieder vereinigt sind, wie man auf Mikrophotogrammen sehen kann. Man muß also annehmen, daß ein Ei auf diesem Umwege in den Uterus gelangt ist. Die genauere Beschreibung mit klinischer Beurteilung des Falles durch Herrn v. Klein erfolgt im Zentralblatt für Gynäkologie.

Vorsitzender: Wünscht jemand zu der eben gehörten Demonstration das Wort? — Wenn nicht, dann danke ich Herrn Meyer für seine Mitteilungen, die eine sehr interessante Erklärung für Mißerfolge nach der Tubenunterbindung geben.

II. Aussprache zum Vortrage des Herrn P. Straßmann: Zur Verhütung von Störungen der Wundheilung, insbesondere über Beschaffenheit und Zubereitung des Wassers.

Herr v. Bardeleben betont die Wichtigkeit, das Händewaschwasser vorher abzukochen in besonderen Fällen, wie sie insbesondere

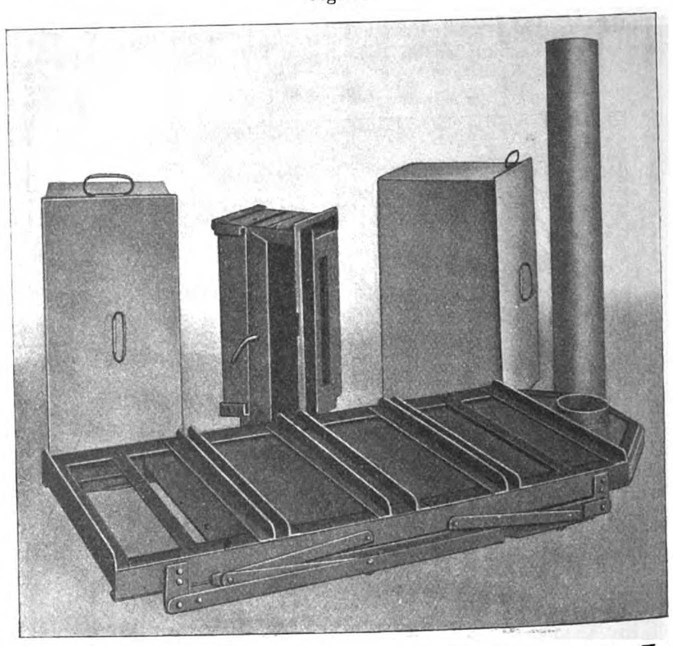

Fig. 3.



bei der kriegschirurgischen Betätigung im Felde meist vorlagen, vor allem bei den beweglichen Formationen, und erläutert kurz einen Feldsterilisationsherd, den er zu diesem Behufe erdachte und behelfsmäßig in seiner Sanitätskompanie durchführen ließ. Nach Vorführung bei der obersten Heeresleitung waren Beschreibung und Abbildung (Münch. med. Wochenschr. 1918, Nr. 37 S. 1030, 1031) an alle Armeen verschickt worden, wo der Apparat in den Sankawerkstätten hergestellt wurde,

um damit alle Sanitätskompanien und Feldlazarette auszurüsten. Unter 130 Laparotomien in der Heimat seit seiner Rückkehr, seit dem 15. Februar, hat v. Bardeleben durchweg ungestörte primäre Wundheilung

Fig. 4.



gehabt, mit Ausnahme von drei vorübergehenden Störungen in der Hautheilung, 2mal nach eitrigen Prozessen, 1mal nach Wertheimscher Operation, wobei v. Bardeleben der Subkutannaht eine besondere Bedeutung beimißt. (Vgl. hierzu Fig. 2—4.)

Vorsitzender: Darf ich nun Herrn Oberingenieur Schaerer bitten, der Apparate und Einrichtungen zur Herstellung sterilisierten Wassers demonstrieren will.

Herr Oberingenieur Schaerer dankt Herrn Geheimrat Bumm für die Liebenswürdigkeit, daß er in der Gesellschaft für Gynäkologie das Wort ergreifen kann. An Hand von 15 Diapositiven zeigt Schaerer verschiedene Sterilisationsanlagen, die hauptsächlich dazu bestimmt sind, steriles Wasser für Händewaschzwecke vor der Operation herzustellen.

Die Fig. 5—14 zeigen Sterilisationsanlagen, wie solche hauptsächlich im Auslande: in Frankreich, Belgien, der Schweiz, Italien und

Südamerika schon seit langer Zeit Verwendung finden. Im Gegensatz dazu macht Schaerer darauf aufmerksam, daß in Deutschland mit ganz wenigen Ausnahmen, Hamburg-Barmbeck und Höchst a. M., steriles Wasser für Händewaschzwecke keine Verwendung findet, dagegen zum Ansetzen physiologischer Kochsalzlösung, sowie anderer antiseptischer

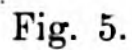
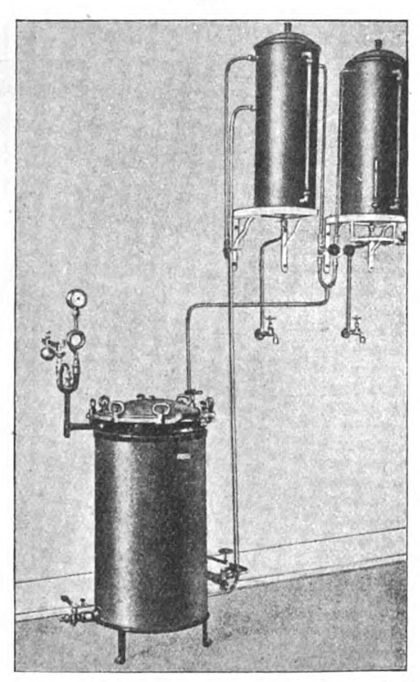


Fig. 5.



Sterilwasseranlage. Französisch-belgisches Modell für Privatkliniken.

Lösungen hauptsächlich reines Aqua destillata gebraucht wird, und hierzu große Apparaturen zur Aufstellung gelangen, wie dies aus den Fig. 8—14 hervorgeht.

Schaerer macht besonders noch auf die Sterilisation der Entnahmehähne und Entnahmeleitungen aufmerksam und zeigt in Fig. 9 die Entwicklung der Sterilisation vom einfachen Hahn mit der Spiritusflamme bis zur vollständig durchgeführten Anlage, bei welcher der Entnahmehahn und die Entnahmeleitungen vom Operationssaal aus vor

jedesmaliger Entnahme mit Dampf unter Druck wasserfrei für die Umgebung sterilisiert werden kann.

Ebenso macht er in Fig. 10 auf die Belüftungsarten der Apparate aufmerksam und zeigt als Neuestes die elektrische Einrichtung für die Belüftung von Verbandstoff- und Wassersterilisatoren.

Herr Schaerer verweist ferner auf die Herstellung physiologischer Kochsalzlösungen in metallenen bzw. kupferstannierten Kesseln, welch

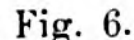
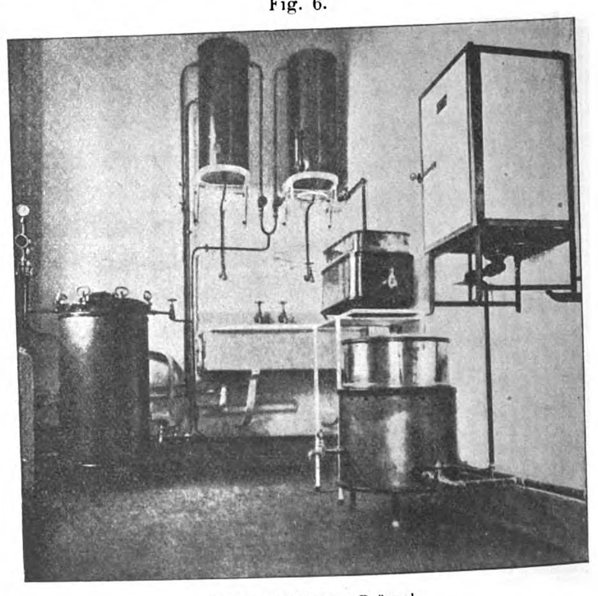


Fig. 6.



Anlage Dr. Navarr Brüssel.

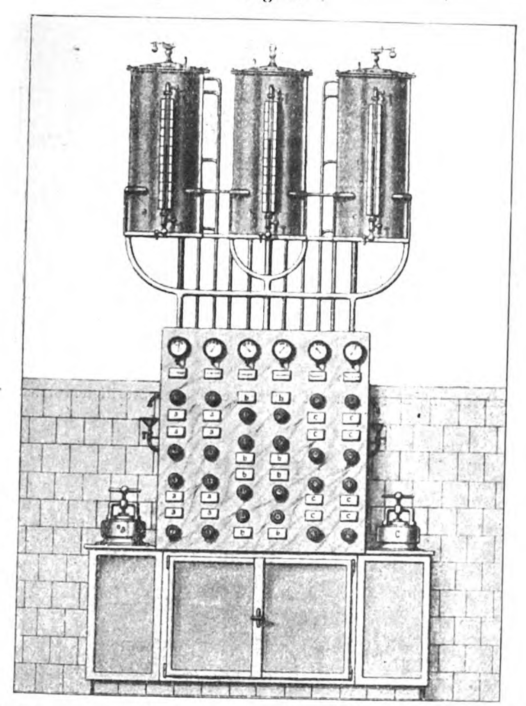
letztere er für Bauchspülungen anstandslos empfiehlt, für intravenöse und subkutane Injektionen dagegen auf die Sterilisation der Lösungen in Glasflaschen hinweist und verschiedene Systeme in Fig. 11 zeigt.

Fig. 12 zeigt ein Digestorium mit Wasser- und Instrumenten-Sterilisator, welches die Firma F. & M. Lautenschläger zur Bekämpfung der Staphylokokkenepidemie besonders hergestellt hat.

Fig. 13 ist ein Entwurf für eine Sterilwasserversorgung mit Waschbecken, bei welcher hauptsächlich auf die Auseinandernehmbarkeit der Waschbecken zur Sterilisation Rücksicht genommen wird.

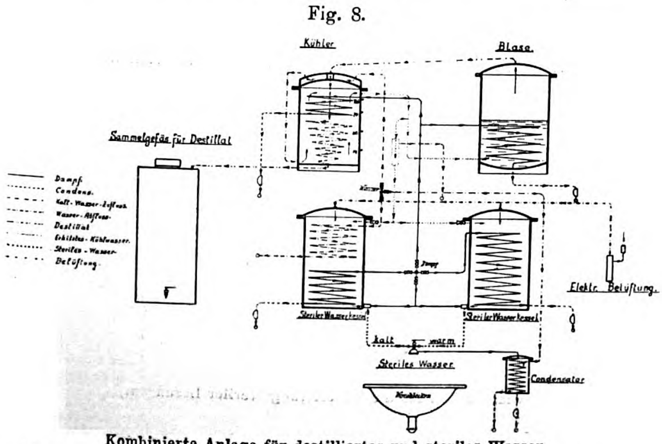
Fig. 14 zeigt ein Schema eines Trink- bzw. Sterilwassererzeugers System Lautenschläger, welcher für große Bedürfnisse an sterilem Wasser auch für Krankenhauszwecke in Betracht kommen könnte.

Fig. 7.



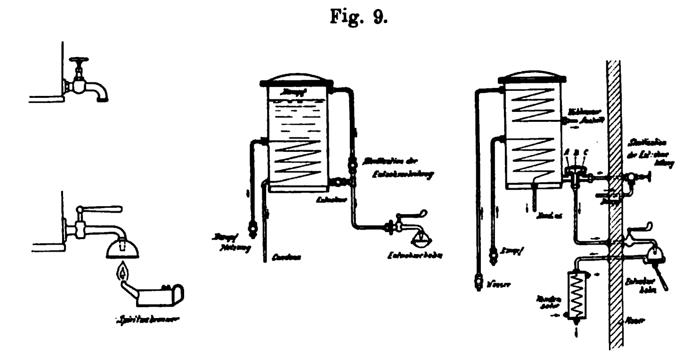
Anlage für Lösung und steriles Wasser, ausgeführt für das Allgemeine Krankenhaus Hamburg-Barmbeck.

Fig. 8.



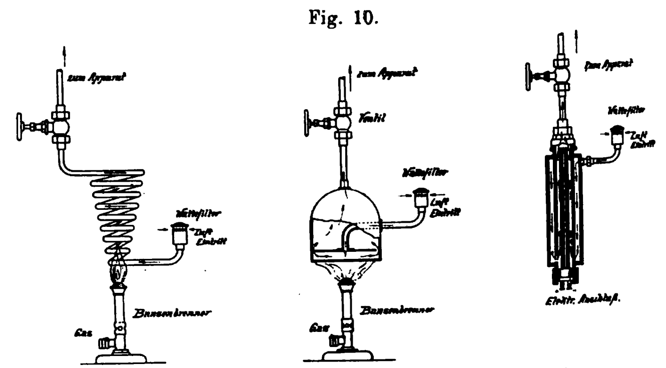
Kombinierte Anlage für destilliertes und steriles Wasser.

Fig. 9.



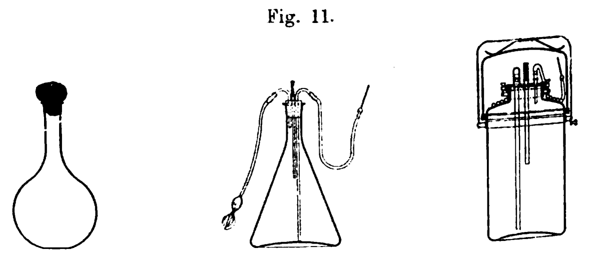
Entnahmehähne und Leitungen mit den verschiedenen Sterilisiervorrichtungen.

Fig. 10.



Vorrichtungen zum Belüften der Apparate mit steriler Luft.

Fig. 11.



Glasflaschen für die Zubereitung steriler Lösungen.

Fig. 12.

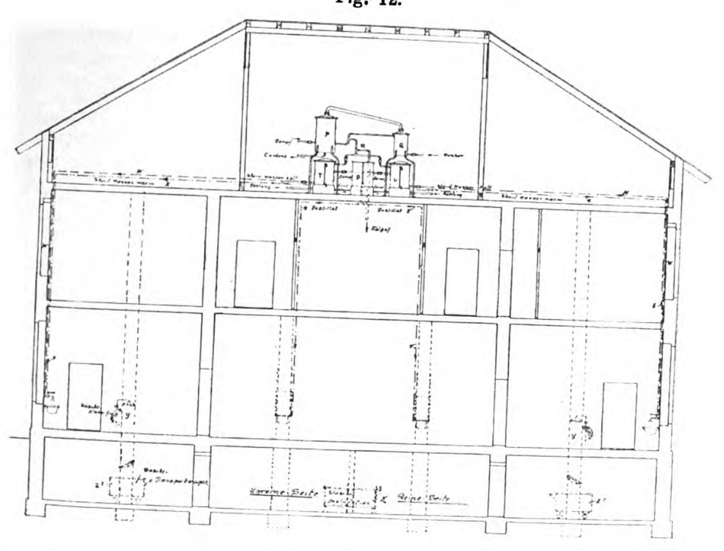
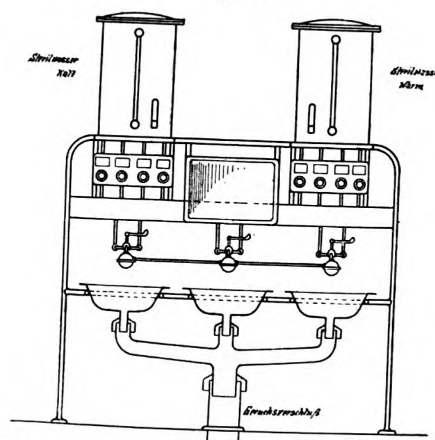
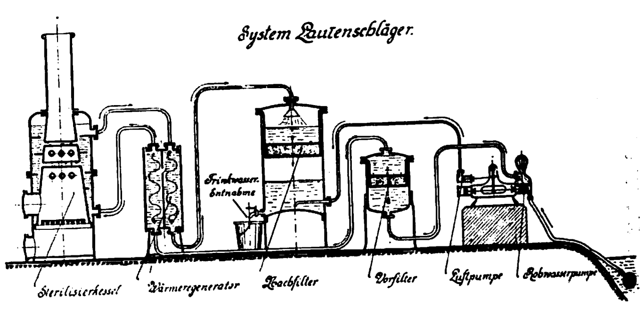


Fig. 13.



Vorschlag über eine Wascheinrichtung für steriles Wasser mit sterilisierbaren Waschbecken.

Fig. 14.



Sterilwasseranlage.

Herr R. Schaeffer lehnt die Forderung Straßmanns nach ausschließlicher Verwendung sterilen Wassers im Operationszimmer ab. Die Annahme Straßmanns, daß die in seiner Warmwasserleitung vorhandenen Staphylokokken die Ursache seiner zeitweiligen schlechten Wundheilungen gewesen seien, ist nur Vermutung, der sich andere Vermutungen entgegenstellen lassen. Bei einer Nachprüfung der eigenen Warmwasserversorgung hat Schaeffer festgestellt, daß seine Anlage ein Hineingelangen von Keimen vollständig ausschließt; auch ergab die bakteriologische Untersuchung des warmen und kalten Wassers völliges Fehlen von Staphylokokken. Die Beobachtungen Straßmanns dürfen mithin nicht verallgemeinert werden. Es ist aber wünschenswert, daß jeder Klinikinhaber seine Warmwasserversorgung darauf prüft, ob Verunreinigungen ferngehalten sind. Das Vorkommen von Staphylokokken in der Leitung darf natürlich nicht geduldet werden, nicht sowohl des Händewaschwassers halber, als besonders wegen der drohenden Verunreinigung des Operationszimmers durch Aufwaschen mit infektiösem Wasser. Straßmann verwirft aber auch die Verwendung des im betriebstechnischen Sinne einwandfreien Wassers, das frei von pathogenen Bakterien ist, aber einige harmlose Keime enthält. Er begründet dies mit der mangelhaften Wirkung des Sublimat, das in 1‰iger Lösung erst in einer Stunde den Staphylokokkus abtötet. Diese Angabe ist zwar richtig, jedoch nur wenn es sich um die Einwirkung des Sublimats auf schwer eindringbare Objekte (festgetrocknetes Blut, Eiter, Sputum, Fäces u. dgl.) handelt, nicht aber, wie hier, um klare Lösungen. Ein bakterienhaltiges klares Wasser wird durch Sublimatzusatz fast im Augenblick der Mischung steril, soweit nicht Dauersporen darin sind, und wirkt antiseptisch auf die locker der Hand aufsitzenden Bakterien. Wieweit die Antiseptica auf die in der Epi-

dermis der Hand sitzenden Bakterien einwirken, gehört nicht zum Thema. Es ist völlig gleichgültig, ob man steriles oder nur klares Leitungswasser zum Händewaschen benutzt, da auch das sterile Wasser durch das Waschen der Hände sich mit hunderttausenden Bakterien aus den Händen selbst beladet.

Für intravenöse Injektionen oder Transfusionen unter die Haut muß natürlich steriles Wasser genommen werden; dies geschieht schon jetzt allseits. Diese geringen Mengen Wasser sind leicht beschaffbar und erfordern keine Neuanlage.

Die Forderung Straßmanns enthält gewisse Gefahren. Einmal daß die Medizinalpolizei den Kliniken die Verpflichtung auferlegt, nur steriles Wasser im Operationszimmer zu verwenden, dann aber auch, daß der Arzt vom Richter zur Verantwortung gezogen wird, wenn sich ein Infektionstodesfall unter Benutzung des üblichen Leitungswassers ereignet. Dieser Forderung muß daher ausdrücklich widersprochen werden.

Herr Sigwart: Meine Herren, die Mitteilungen, welche Herr Straßmann hier über keimhaltiges Wasser als Ursache einer gehäuft auftretenden Störung der Wundheilung in seiner Klinik gemacht hat, haben auch uns veranlaßt, dieser Frage näherzutreten und bakteriologische Untersuchungen des Wassers, wie wir es zur Vorbereitung bei Operationen benutzen, anzustellen. Bevor ich auf die Resultate dieser Untersuchungen zu sprechen komme, möchte ich betonen, daß wir derartig trübe Erfahrungen, wie sie Herr Straßmann in seiner Klinik gemacht hat, in unserer Klinik nicht gemacht haben.

Die Durchsicht des Materials der Klinik in den letzten 4 Jahren hat ergeben, daß in keinem Abschnitt des genannten Zeitraumes eine besondere Häufung von Wundeiterungen, Wundinfektionen, Bauchdeckenabszessen usw. vorgekommen ist; weder einzelne Jahre noch einzelne Monate zeigen eine gehäufte Wundeiterung im Gegensatz zu anderen Jahren oder Monaten. Bei rund 1400 Bauchschnitten, Alexander-Adams-Operationen eingerechnet, sind 147 Wundeiterungen verzeichnet, also 10,5 %. Als infiziert wurde jede Wunde gerechnet, die nicht primär heilte, vom leichten Nässen der Wunde an bis zum tiefgreifenden Bauchdeckenabszeß. Diese Zahl mag hoch erscheinen; es ist aber zu bedenken, daß bei diesen 1400 Fällen sämtliche Operationen, auch die der unreinen und septischen Fälle, eingerechnet sind. Wenn wir aber die Wundheilung als Prüfstein der Asepsis nehmen wollen, dann müssen aus der Statistik die unreinen Fälle ausgeschieden werden. Danach wären abzuziehen 43 Abszesse nach Radikaloperation wegen Karzinom und 20 weitere nach Operation eitriger Adnextumoren; es blieben also 84 Fälle = 6 %. Die Bauchdeckenabszesse haben sich in dem genannten

Zeitraume auf die Zahl der Operationen ganz gleichmäßig, wie folgt, verteilt: im Jahre 1916 unter 326 Operationen 18 Fälle, im Jahre 1917 unter 370 Leibschnitten 24, im Jahre 1918 unter 384 Operationen 23 und im Jahre 1919 bis jetzt unter 332 Operationen 19 Fälle. Auch die einzelnen Monate zeigen kaum größere Schwankungen. Die Höchstzahl der in einem Monat aufgetretenen Bauchdeckenabszesse war vier; in 3 Monaten war überhaupt kein Fall von Wundinfektion zu verzeichnen.

Sie sehen, meine Herren, daß eine besondere Häufung von Bauchdeckenabszessen in einer bestimmten Periode uns nicht hat veranlassen können, nach irgendeinem Loch in unserer Asepsis zu fahnden.

Um nun aber zu entscheiden, ob dem Keimgehalt des Wassers, wie wir es zur Vorbereitung der Operationen hier benutzen, irgendwelche Bedeutung beizumessen ist, habe ich das Wasser in der Universitäts-Frauenklinik auf seinen Bakteriengehalt untersucht und zwar im Hörsaal, im Operationssaal, in der Poliklinik und im Laboratorium. Es wurden mit 2—3 ccm Wasser Agarplatten gegossen, sowohl mit Proben der Heißwasseranlage, wie mit solchen der Kaltwasserleitung. Um die an den Brausen haftenden Luftkeime auszuschalten, wurden die Brausen vor Entnahme des Wassers abgeglüht. Das Resultat war ziemlich negativ, Keime wurden nur ganz vereinzelt gefunden und auch nur bei den Proben, welche vor dem Abglühen den Brausen entnommen waren. Diese Keime sind demnach als Luftkeime anzusprechen, die nicht im Wasser waren. Die bakteriologischen Verhältnisse waren an allen Entnahmestellen so ziemlich dieselben: nur einzelne Keime, zum Teil Schimmelrasen, Sarzinen, Tetragenus, dicke Kokken, aber nie Staphylococcus aureus.

Nach diesen Proben mit viel Dutzenden von Platten haben wir keinen Grund, der Benutzung des Wassers, wie es aus der kalten und heißen Leitung (im Durchschnitt 67° C.) läuft, Bedenken entgegenzubringen. Denn die wenigen gefundenen Keime stammten nicht einmal aus dem Wasser, sondern waren harmlose Luftkeime.

Damit fallen auch die Bedenken gegen die mit nicht abgekochtem Wasser angesetzte Sublimatlösung weg. Benutzt man, wie wir von jeher, in großen Standgefäßen lang vor dem Gebrauch angesetzte Sublimatlösung, so hat man stets eine absolut sicher keimfreie Lösung. Aber auch bei mit nicht abgekochtem Wasser frisch angesetzter Sublimatlösung fiel die in gleicher Weise durchgeführte bakteriologische Prüfung vollkommen negativ aus.

Nach diesen klinischen und auch bakteriologischen Erfahrungen, meine Herren, glaube ich, werden wir keinen Grund haben, dem warmen Wasser und dem Leitungswasser hier irgendwelches Mißtrauen entgegenzubringen. Ich glaube im Gegenteil, daß das fließende, dauernd im

Betriebe sich befindende Wasser viel besser ist als das Wasser, das zur Vorbereitung zu Operationen in komplizierten Apparaten zubereitet und vorrätig gehalten wird. Hier sind die Fehlerquellen viel zahlreicher, wenn die Apparate nicht absolut zuverlässig bedient werden. Ein Einschleichen einer Bakterienquelle ist hier viel leichter möglich, als bei dem durch den fortwährenden Wasserstrom sich immer selbst reinigenden einfachen Röhrensystem der Wasserleitung. Ich glaube, das hier ausdrücklich betonen zu müssen, da ich der Ansicht bin, daß die Mitteilungen des Herrn Straßmann geeignet sind, nicht nur bei uns, sondern auch bei der Allgemeinheit der operierenden Aerzte Berlins Beunruhigung hervorzurufen. Zum Glück haben unsere Resultate aber gezeigt, daß diese Beunruhigung der Allgemeinheit nicht so ernst zu nehmen ist, und es ist zu hoffen und auch zu glauben, daß dieser häufige Befund von Staphylococcus pyogenes aureus keine allgemeine, sondern vielleicht doch nur eine rein lokale Bedeutung haben wird.

Herr Sachs berichtet über eine Infektionsserie, bei der er glaubte, dem Katgut die Schuld geben zu müssen. Bakteriologische Untersuchungen führten zu keinem endgültigen Urteil. Nach Wechsel des Nahtmaterials hörten die Infektionen auf. Zugleich aber war die während der Infektionen verreist gewesene Operationsschwester zurückgekehrt. Eine Infektion ist eben kein Rechenexempel mit 1 oder 2 Unbekannten. Bei Herrn Straßmann soll das Wasser die Infektionsquelle gewesen sein; wenn dies wahr wäre — und sicher bestehen augenblicklich in Berlin weit mehr Infektionen, als aus der Diskussion hervorzugehen scheint —, so wäre das von allergrößter Bedeutung. Die Frage muß also geklärt werden. Zu diesem Zweck schlägt Herr Sachs vor, daß alle Klinikleiter das Wasser ihrer Operationssäle untersuchen und in der nächsten Sitzung darüber berichten mögen.

Herr Hammerschlag: Ich habe in meiner Klinik die Apparate zur Annahme sterilen Wassers, benütze sie aber nicht zur Desinfektion der Hände, sondern desinfiziere diese in laufendem Wasser und Alkohol. Meine Resultate ergaben, daß ein merkbarer Defekt in der Anordnung der Asepsis nicht vorhanden ist. Häufungen oder serienweises Auftreten von Infektionen habe ich nicht beobachtet. Ich halte daher die Anwendung sterilen Wassers für überflüssig, werde aber auch in meiner Klinik das Leitungswasser bakteriologisch prüfen lassen. (Die nachträgliche Prüfung hat keinerlei Anhaltspunkte für die Gefährlichkeit des Wassers ergeben.)

Herr Nacke stellt fest, daß im Bethesda-Krankenhause, wo noch ein Teil der Operateure mit Dauerspülung arbeitet, Veränderungen der Temperaturkurven nicht beobachtet worden sind, trotzdem das Spülwasser in nicht steriler Weise hergestellt wurde. Die Dauerspülung

wurde angewandt bei allen Kolpotomien vor und nach Eröffnung der Bauchhöhle, ja selbst bei Laparotomien, wobei aus einer Spülkanne lauwarmes Wasser (aus heißem und kaltem Wasser im Schwenkhahn gemischt) zur Fortspülung von Blut, Sekreten und Geschwulstpartikelchen benutzt wurde, sind Störungen im Wundverlauf nicht eingetreten. Auch im Wöchnerinnenheim am Urban hatte er bei 15jähriger Tätigkeit keine üblen Erlebnisse durch Abspülen geburtshilflicher Wunden mit dem Mischwasser erlebt.

Trotzdem wird er gerade bei größeren plastischen Operationen (Schauta-Wertheim-Interpositionen u. dgl.) die Temperaturkurven mit besonderem Interesse beobachten.

Herr Carl Ruge II: Den letzten Ausführungen des Herrn Sachs kann ich nicht beipflichten. Wenn jetzt wirklich mehr Infektionen beobachtet werden als früher, dann braucht dies durchaus nicht am Wasser oder Katgut zu liegen. Es gibt eine ganze Reihe von Momenten, die dabei eine Rolle spielen; wir werden nicht zuletzt auch die durch den Krieg bedingte Unterernährung der Patientinnen mit in Betracht ziehen müssen. Nun haben Herr Geheimrat Straßmann und Herr Oberingenieur Schaerer rühmend den Vorzug des abgekochten Wassers hervorgehoben, wie es im Auslande bei Operationen angewendet werde. Wenn wir darüber ein Urteil haben wollen, so müssen wir zwei Fragen von Herrn Geheimrat Straßmann beantwortet wissen: 1. Ist die Wasserhygiene im Auslande ebenso tadellos, wie wir sie hier in Deutschland haben? und 2. hat man im Auslande eine geringere Zahl von Bauchdeckenabszessen bei Verwendung abgekochten Wassers beobachtet als im Inlande bei Verwendung des gewöhnlichen Leitungswassers? — Ich glaube, wenn in Deutschland infolge der Benutzung gewöhnlichen Leitungswassers wirklich zahlreiche Bauchdeckenabszesse nach Operationen gesehen worden wären, so wäre das Bedürfnis, bei uns mit der Anschaffung von Apparaten so vorzugehen, wie es Herr Oberingenieur Schaerer unter Hinweis auf das Ausland vorschlug, schon seit Jahren hervorgetreten. Dieses Bedürfnis ist nicht vorhanden. Das spricht dafür, daß unser Leitungswasser gut genug ist, um ohne Gefahr für die Patientinnen benutzt zu werden. Die praktischen Erfahrungen an unserer Klinik und die angestellten bakteriologischen Untersuchungen, sowie die Darlegungen des Herrn Schaeffer zeigen, daß die von Herrn Geheimrat Straßmann gemachten Beobachtungen nicht verallgemeinert werden können, daß also bei dem Auftreten von Bauchdeckenabszessen dem Wasser im allgemeinen von den deutschen Aerzten kein Vorwurf gemacht werden kann.

Herr Knorr hält besondere Einrichtungen für Wassersterilisation nicht für notwendig, wohl aber ist er für genauere Durchführung der

antiseptischen Maßnahmen und strengste Reinlichkeit und Disziplin des Personals, Dinge, die in den letzten Jahren in Abnahme gekommen sind.

Herr Robert Meyer: In Brüssel haben wir von dem Gebrauche des Wasserleitungswassers auch bei den Operationen auf der gynäkologischen Station (Orthmann, Haendly) keinerlei Schaden bemerkt.

Herr P. Straßmann (Schlußwort) hielt sich für verpflichtet, die Ergebnisse der mit amtlicher Stelle ausgeführten Wasseruntersuchungen bekannt zu geben, trotz der Möglichkeit einer Beunruhigung. Er weist nochmals auf die Beziehungen von Influenza und Eiterepidemien nach Influenza hin. Solange die Benutzung von abgekochtem Wasser nur eine Geldfrage ist, dürfte gegen diese Ansprüche des Operations- und Kreißsaales nichts einzuwenden sein. Seifenspiritus und Chemikalien sind natürlich nicht zu entbehren. Unerklärliche Wundstörungen und Fieber, gehäufte Staphylokokkenerkrankung verpflichten zur Untersuchung des Wassers und Verwendung des abgekochten. Die 10 % Wundstörungen von Herrn Sigwart zeigen, daß wir unsere Maßnahmen noch verschärfen müssen. Zum Wasserabkochen genügt schließlich ein einfacher Kessel. Bei Neuanschaffungen und Neubauten aber sind entsprechende Apparate, wie sie z. B. in Lichtenberg, Höchst und Hamburg schon vorhanden sind, zu beschaffen. Eine Sammelstatistik seitens der Gesellschaft über die persönlichen Resultate möchte Straßmann nicht anraten.

Sitzung vom 28. November 1919.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr Carl Ruge I.

Inhaltsverzeichnis.

Vortrag des Herrn Bracht: Zur biologischen Wirkung verschieden harter Röntgenstrahlen.

Die im Interesse der günstigeren Gestaltung des Dosenquotienten ständige Steigerung des Härtegrades der therapeutisch in Anwendung kommenden Röntgenstrahlen gab Anlaß, von neuem über die Frage ein Urteil sich zu verschaffen, wie die biologische Wirkung der harten zu den weichen Strahlen sich verhält. Während früher

die Neigung bestand, den weichen Strahlen eine stärkere Wirksamkeit zuzuschreiben, so herrscht zurzeit wohl die gegenteilige Ansicht vor, daß nämlich den harten Strahlen eine höhere biologische Wirkung zukomme.

Ganz allmählich erst werden einige Stimmen laut, die die biologische Wirkung der weichen wie der harten Strahlen für völlig gleich erklären, vorausgesetzt, daß gleiche Dosen der verschiedenen Strahlengattungen zur Absorption gelangen. Auf dem Wege eingehender experimenteller Untersuchungen ist vor allem Rost an diese Frage herangetreten und hat sich deutlich in dem letztgenannten Sinne entschieden. Die Anlage seiner Versuche bleibt jedoch nicht völlig deutungsfrei.

Es lag daher nahe, derartige Versuche zu wiederholen, insbesondere, da seit jener Arbeit auch die Meßtechnik auf jeden Fall Fortschritte zu verzeichnen hatte. Geprüft wurde die biologische Leistung an den histologischen Veränderungen an den Ovarienfollikeln des Meerschweinchens, in einer zweiten Gruppe der Versuche an den Veränderungen der Milzfollikel, als den einerseits als empfindlichsten, anderseits in ihrem Reaktionsgrad als zuverlässig bekannten Testobjekten. Um nun inmitten dieser Organe die gleichen Dosen zur Absorption zu bringen, waren in der zu wählenden Bestrahlungszeit zwei Faktoren in Rechnung zu stellen. Einmal die verschiedene Energie der zum Vergleich bestimmten Strahlenarten, d. h. die Flächenenergie an der Oberfläche. Sodann war zu berücksichtigen der in der Ueberschicht bis zum Testorgan eintretende Energieverlust durch Absorption, der naturgemäß für die verschiedenen Strahlenhärtegrade ebenfalls verschieden sich verhält. Die Berechnung der in der Tiefe zur Absorption gelangenden Dosis geschah an der Hand der Christenschen Formeln. Da in diesen Formeln die Streuzusatzdosis unberücksichtigt bleibt, so ist vorausgesetzt, daß diese innerhalb der zum Vergleich gewählten Härtegrade (2,0 bis 4,8 cm Halbwertschicht) nicht allzu wesentlich differiert. Die Flächenenergien der fünf untersuchten Strahlenarten wurden gemessen mit einem Rutherfordschen Elektroskop (Veifa-Werke), das innerhalb dieser Härtegrade im übrigen mit den Resultaten des Fürstenau-Intensimeters übereinstimmte.

Die zur Erzielung der gleichen Tiefendosis nach diesen Berechnungen erforderlichen Bestrahlungszeiten differierten für die größten Härteunterschiede um das Siebenfache.

Die histologisch untersuchten Organe zeigen in geradezu auffallender Weise für alle untersuchten Härtegrade den gleichen Grad der Veränderung, sei es, daß die Beeinflussung, wie in der ersten Serie, bis zur weitgehenden Schrumpfung der Ovarialfollikel getrieben wurde, sei es, daß die unterste Reaktionsgrenze gewählt wurde in Gestalt der beginnenden Einschmelzung von Follikelepithelzellen. Kein Ueberwiegen der Veränderungen zum einen oder anderen Ende der untersuchten Härteskala hin. Das gleiche Resultat ergaben zwei Serien von Bestrahlung der Milz des Meerschweinchens.

Es wird daher der Schluß gezogen, daß harte und weiche Strahlen innerhalb des untersuchten Bereiches der Härteskala in ihrer biologischen Wirkung, geprüft an der Ausdehnung der geschaffenen histologischen Veränderungen, sich nicht voneinander unterscheiden, geschweige denn sich gegenseitig um ein Mehrfaches übertreffen.

Aussprache.

Herr Warnekros: Es mag vielleicht überflüssig erscheinen, über die differierende Wirkung weicher und harter Röntgenstrahlen zu diskutieren, da wir bei der Tiefenbestrahlung, die heute im Vordergrund des Interesses steht, allein auf die durchdringungsfähigsten, also härtesten, Strahlen angewiesen sind.

Da jedoch der weitere Ausbau der Röntgenapparatur mit der Beantwortung der heute zur Diskussion stehenden Frage eng verknüpft ist, möchte ich auf die Frage einer biologischen Differenz der Strahlen verschiedener Frequenz etwas ausführlicher eingehen.

Auf die groben Fehlerquellen, die bei allen Intensitätsmessungen unter Benutzung des Fürstenauschen Instrumentes, das auch Herr Bracht bei seinen Experimenten angewandt hat, für verschieden harte Strahlen unvermeidlich sind, will ich nur kurz hinweisen. Das Intensimeter versagt, sobald Dosen bei verschiedenen Strahlenarten miteinander in Vergleich gesetzt werden wegen der Inkonstanz der Absorption des Selens im Vergleich zu der im biologischen Körper bei verschiedener Härte.

Wenn man an die Frage der verschiedenen biologischen Wirkungen verschieden harter Röntgenstrahlen herangeht, so liegt es nahe, einen im ganzen wesensgleichen, jedoch bereits gründlicher erforschten Vorgang im Aether — nämlich das Licht —, zur Beantwortung oder doch wenigstens zur Klärung dieser speziellen Frage heranzuziehen.

Beide, Licht und Röntgenstrahlen, betrachtet man bekanntlich als elektromagnetische Störungen des Aethers, die sich, wie wir besonders durch die Untersuchungen v. Laues wissen, nur durch ihre Wellenlänge unterscheiden. Danach sind die Röntgenstrahlen prinzipiell nichts

anderes als Licht, und man kann daran denken, alles was wir vom Lichte wissen, auf die Röntgenstrahlen jedoch mit zahlenmäßigen Unterschieden zu übertragen.

Die verschiedenen Lichtarten in diesem weitesten Sinne umfassen nach abnehmender Wellenlänge geordnet:

1. Die Hertzschen Wellen.
2. Die Rubensschen Reststrahlen.
3. Die infraroten Strahlen.
4. Die sichtbaren Lichtstrahlen.
5. Die ultravioletten Strahlen.
6. Die Röntgenstrahlen und Gammastrahlen.

Was wissen wir nun über die biologisch verschiedene Wirkung der Lichtstrahlen, die in dem Spektrum der vorgenannten Strahlen bekanntlich nur eine relativ schmale Zone, nämlich nur eine Oktave (rot bis violett = 800 bis 400 $\mu\mu$) umfassen?

Wir wissen, daß sie sich je nach ihrer Wellenlänge biologisch grundverschieden verhalten, eine Tatsache, die auch von den Autoren zugegeben wird, die bei den Röntgenstrahlen eine verschiedene biologische Wirkung vorläufig nicht anerkennen wollen.

Die Erklärung für diese eigentümliche Auffassung liegt vielleicht in der bei den Lichtstrahlen mehr sinnfälligeren Erscheinung der Reaktion, während wir beim Studium der biologischen Wirkung der Röntgenstrahlen fast ausschließlich auf das Mikroskop angewiesen sind und die letzten im Atom sich abspielenden Prozesse auch nicht mehr mikroskopisch erfassen können.

Aus den zahllosen Arbeiten über die biologische Wirkung des Lichtes greife ich nur einige heraus, die besonders exakt durchgeführt sind, und bei denen unter Berücksichtigung der Absorptionsverhältnisse eklatante biologische Differenzen festgestellt werden konnten.

Behring und Meyer untersuchten am eingehendsten die Lichtwirkung auf Oxydationsfermente.

Bezüglich der Strahlen verschiedener Wellenlänge wiesen sie nach, daß die Wirkung eine desto intensivere wurde, je mehr man sich dem kurzwelligen Ende des Spektrums näherte. Die äußeren ultravioletten Strahlen üben auf die Peroxydase einen absolut hemmenden Einfluß aus, die blauvioletten wirken reizend und die roten Strahlen lassen die Peroxydase unbeeinflußt.

Der erwähnte schädigende Einfluß der äußersten ultravioletten Strahlen auf die Peroxydase hat eine Parallele in der tötenden Wirkung auf niedere Lebewesen, in ihrer Bakterizidie. Die Bakterizidie beruht auf der eiweißkoagulierenden Wirkung der ultravioletten Strahlen und nimmt mit der Kürze der Wellenlänge zu.

Zu den gleichen Resultaten kam Jüngling bei seinen Experimenten mit dem Sonnenlicht. Aus seinen Versuchen geht einwandfrei hervor, daß z. B. die erythemerzeugende Strahlenwirkung auf die Haut nicht proportional der chemisch umsetzbaren Energie der Lichtquelle ist, sondern daß sie abhängig ist von der Wellenlänge, und zwar, daß sie desto intensiver ist, je kürzer die Wellenlänge. „Von einer biologischen Gleichwertigkeit der Strahlen unter 300 $\mu\mu$ mit den zwischen 400 und 300 $\mu\mu$ kann demnach keine Rede sein."

Während schon eine kurzdauernde Bestrahlung der Haut mit violettem Licht ein schweres Hauterythem hervorruft, wird man ein gleiches niemals nach einer noch so langen Bestrahlung mit rotem Licht beobachten können.

Für die biologische Wirkung der Lichtstrahlen ist daher neben der Intensität vor allem die Wellenlänge von ausschlaggebender Wichtigkeit (Finsen, Jansen, Schanz und Härtel). Die kurzwelligen Strahlen (blau, violett, ultraviolett) sind den langwelligen hierin (rot, gelb, grün) weit überlegen.

Nach der Ansicht aller dieser Autoren fällt daher das Optimum der Absorption keineswegs für alle biologischen Prozesse mit dem Optimum der Wirkung zusammen.

Es fragt sich nun, wie und ob wir uns diese experimentell gewonnenen Beobachtungen von der verschiedenen biologischen Wirkung der Lichtstrahlen je nach ihrer Wellenlänge erklären können. Die folgende Auseinandersetzung hat die gleiche Anwendungsberechtigung für Röntgenstrahlen, und zwar in um so höherem Maße, als hier die Unterschiede im Gegensatz zum Licht viel größer sind, da das Spektrum des Röntgenlichtes zum mindesten zehn Oktaven umfaßt, und das des sichtbaren Lichtes nur eine. Eine Beobachtung, die zur Erklärung der verschiedenen biologischen Wirkung verschiedener Wellenlängen führte, hatte bereits Engelmann gemacht. Engelmann konnte für grüne, gelbe, rote und blaugrüne Zellen den Nachweis erbringen, daß Lichtstrahlen verschiedener Wellenlängen in jedem Falle um so stärker unter sonst gleichen Verhältnissen assimilierend wirken, je mehr die Wellenlänge der Farbe des betreffenden Farbstoffs der Wellenlänge des einfallenden Lichtes entspricht. Es war das der Zellfarbe komplementäre Licht, das vorwiegend die Assimilation begünstigt, in diesem Sinne das zweckmäßigste.

Damit kommen wir auf die Auswahl bzw. auf die günstigste Abstimmung der Emissions- und Absorptionsfrequenzen, und die sich daraus für die Zellen ableitenden günstigen oder ungünstigen Folgeerscheinungen, die wir klinisch als biologische Wirkung bezeichnen.

Die zunächst zu beantwortende Frage ist die, wie wir uns die

biochemische bzw. die elektrobiologische Wirkung der Strahlen vorzustellen haben. Die jetzt allgemein gültige Vorstellung ist folgende: Wir können die einzelnen Zellen als ein Gebilde von Molekülen verschiedener atomarer Zusammensetzung ansehen. Jedes Atom ist selbst wieder aus Elektronen und positivem Kern zusammengesetzt und bildet ein bis zu einem gewissen Grade für sich geschlossenes System, das einem Planetensystem vergleichbar ist.

Das Licht vermag nun unter bestimmten Umständen aus dem Atomsystem Elektronen loszureißen. Der Angriffspunkt für das Licht ist nicht das Atom als Ganzes, sondern sind seine Elektronen, und zwar ist die Absorption des Lichtes die Ursache, daß die Elektronen zur Abstoßung kommen. Es werden aber immer nur die Elektronen aus dem Atomverband herausgerissen, die Schwingungsfrequenzen gleicher oder geringerer Größe, wie die des sie treffenden Lichtes ausführen.

Die Schwingungsfrequenzen der Elektronen sind abhängig von der Energie der stabilen Elektronenbahnen und diese wieder vom Atomgewicht. Die Lichtabsorption ist daher gleichfalls von diesem abhängig. Zur Losreißung eines Elektrons aus dem Atom ist aber eine gewisse Mindestenergie nötig, und diese aufgenommene Energie ist der Frequenz direkt proportional. So erklärt sich beispielsweise die Erscheinung, daß der photoelektrische Effekt bezogen auf die gleiche einfallende Lichtmenge mit abnehmender Wellenlänge steigt, und zwar um so mehr, je kürzer die Wellenlänge des einfallenden Lichtes wird.

Auf Grund dieser Beobachtung läßt sich folgendes aussprechen: Eine schwachwirkende langwellige Strahlung, wie sie z. B. das gewöhnliche Sonnenlicht in unseren Gegenden darstellt, erschüttert den Atomverband nicht merklich. Eine Strahlung mittlerer Wellenlängen kann eine Verschiebung von Elektronen im Atomsystem von einer Stabilitätsbahn in eine andere herbeiführen, wobei die Elektronen bei Rückkehr in die Anfangsbahn Strahlung bestimmter Wellenlänge emittieren (Fluoreszenz). Eine sehr stark wirkende, d. h. kurzwellige Strahlung kann Elektronen aus dem Atomverband ganz herauslösen (molekulare Dissoziation); diese Wirkung ist um so merklicher, je kürzer die Wellenlänge des einfallenden Lichtes ist. Fehlen also diese kurzwelligen Strahlen in dem Strahlenbündel der Lichtquelle, so kann diese atomare Sprengwirkung überhaupt nicht stattfinden. Daraus ergibt sich, daß die letzten im Atom sich abspielenden Prozesse, die vielleicht Ursache einer biologischen Veränderung sind, in einem ganz bestimmten Abhängigkeitsverhältnis zur Wellenlänge der einwirkenden Strahlung stehen, und aus den einfachen Absorptionsmessungen nicht erkannt werden können.

Mit diesem kurz und nur in Umrissen skizzierten elektrobiologischen

Vorgang innerhalb der Zellen ist aber der große Effektunterschied zwischen lang- und kurzwelliger Strahlung im Gewebe noch nicht erschöpft. Es fragt sich nämlich: was wird aus den von den Atomen losgerissenen Elektronen? Sie besitzen beim Austritt aus dem Atom eine bestimmte Geschwindigkeit, die selbst wieder Funktion der absorbierten Energie und damit sehr verschieden nicht nur in ihrer Geschwindigkeit, sondern auch in ihrer Wirkung ist. Diese bewegten Elektronen stellen nämlich eine β-Strahlung dar, die ihren Ursprung im Gewebe selbst hat, und dementsprechend von intensivster Wirkung ist. Dieser sekundären Elektronenstrahlung müssen wir vielleicht alle physikalischen, chemischen und therapeutischen Wirkungen zuschreiben. So ergibt sich ein wichtiger, bis in alle Einzelheiten überhaupt noch gar nicht kontrollierbarer Unterschied zwischen lang- und kurzwelliger Strahlung.

Wenn man sich diese Auffassung zu eigen macht, so folgt daraus, daß sich ein einfacher Vergleich bzw. eine Gegenüberstellung der biologischen Wirkungen verschieden harter Strahlung, gemessen nach den Absorptionsergebnissen, nicht rechtfertigen läßt. Die Absorptionsmessungen und ihre Ergebnisse haben immer nur Berechtigung für Strahlen gleicher Wellenlänge. Strahlen verschiedener Härte bzw. Wellenlänge sind, wie Dessauer treffend gesagt hat, ganz verschiedenartigen Medikamenten gleichzustellen und können in ihrer Wirkung so divergieren, wie Morphium und Strychnin (Butcher). Die alte Auffassung, daß der in chemische Effekte verwandelte Anteil der absorbierten Energie immer die gleichen chemischen Umwandlungen herbeiführt, ganz gleich, welches die Qualität der Strahlung ist, läßt sich jetzt nicht mehr aufrecht erhalten.

Ich wiederhole also, das Optimum der Absorption für Strahlen verschiedener Frequenz fällt nicht zusammen mit dem Optimum der biologischen Wirkung.

Das ursprüngliche Gezetz von Kienböck, daß die biologische Wirkung der Strahlen abhängig sei von der Quantität der in der Zelle absorbierten Strahlung, gilt somit nur für Strahlen gleicher Wellenlänge. Faßt man das Gesetz allgemeiner, so ist der bereits von Kienböck gemachte Zusatz sehr wesentlich, daß nämlich die biologische Wirkung außer von der absorbierten Quantität auch abhängig sei von der speziellen Empfindlichkeit der Zelle (Radiosensibilität), d. h. nach unseren jetzigen Kenntnissen, daß sie abhängig ist von der Beeinflussung der Atome, die allein von der Wellenlänge und niemals von der Quantität der Strahlung bestimmt wird.

Und noch ein weiterer Einwand läßt sich gegen diese vergleichenden Absorptionsversuche und gegen die daraus rechnerisch abgeleiteten

Resultate erheben: Man muß nämlich berücksichtigen, daß die in einer bestimmten Gewebsschicht zurückgehaltene Strahlung in Wirklichkeit durchaus nicht der absorbierten Strahlung entspricht. Wir haben nämlich immer noch einen anderen Faktor, dem ein weiterer Strahlenverlust zuzuschreiben ist, zu berücksichtigen, nämlich die Streuung, die nach Barkla einen Verlust der gesamten Primärstrahlung von 70—90 % ausmachen soll.

Je penetrationsfähiger eine Strahlung ist, desto größer ist der Anteil der Streuwirkung gegenüber der reinen Absorption an der Abschwächung der Strahlung im Körper. Da die Absorption gewöhnlich durch Vergleich der Intensitäten vor und nach Durchgang durch den Körper bestimmt wird, wird mithin auch der Fehler in dieser Absorptionsbestimmung mit zunehmender Härte größer.

Ferner ist noch folgende Ueberlegung gegen die Behauptung, daß man die absorbierte Dosis als Synonym der wirksamen Dosis setzen kann, in Erwähnung zu ziehen.

Man kann a priori nämlich nicht wissen, ob sich nicht die Röntgenstrahlen den chemischen Reaktionen gegenüber wie ein katalytisches Agens verhalten, so daß die erzeugten Wirkungen durchaus disproportional zu der wirkenden Ursache sind. Ein Ferment z. B. ist eine katalytisch wirkende Substanz, und die Fermente sind bekanntlich imstande, weitgehende chemische Prozesse auszulösen, wobei das Ferment selbst unverändert bleibt.

Auf die Bestrahlung mit verschieden harten Röntgenstrahlen übertragen, heißt dies folgendes: Hinsichtlich der Wirkung von Röntgenstrahlen, die nicht absorbiert werden oder, um es präziser zu sagen, deren Energie beim Durchtritt durch Substanzen eine meßbare Verringerung nicht erfahren hat, wird nach dem Energiegesetz allgemein angenommen, daß sie biologisch auch nicht wirken. Dieser Annahme steht aber unter Berücksichtigung der erwähnten katalytischen Erscheinung eine generelle Möglichkeit entgegen, daß nämlich außer dem Transformationsprozeß durch Absorption auch noch Auslöseerscheinungen durch gewisse Energieformen — also hier die Röntgenstrahlen — hervorgebracht werden und daß von dieser auslösenden Energieform nichts Meßbares verbraucht wird. Man könnte daher bei jeder Bestrahlung von einer Causa sufficiens (Energietransformation) und einer Causa movens (Auslösewirkung, Katalyse) sprechen; die letztere hat statt beim Durchtritt von Strahlen durch ein Gewebe ohne Verbrauch von Strahlenenergie.

Bestrahle ich also mit einem mittelharten Strahlengemisch, von dem viel oder alles absorbiert wird, so tritt überwiegend die Causa sufficiens in Tätigkeit, die Causa movens, d. h. die Katalyse, tritt dagegen zurück. Bestrahle ich dagegen mit einem sehr harten Strahlengemisch,

so tritt zu der ersten Causa sufficiens noch die Causa movens, d. h. die Auslösungswirkung der Strahlen, die vermöge ihrer Penetrationskraft das bestrahlte Gewebe durchdringen. Der biologische Effekt könnte also in letzterem Falle ein intensiverer sein und läßt sich auch nicht nur annähernd genau aus der Absorption allein bestimmen.

Daß sich tatsächlich biologisch-chemische Verläufe in durchstrahlten Geweben abspielen, die sich allein aus dort etwa vorhandenen Energiequellen (also Fermenten z. B.) ergeben, die aber erst dann verlaufen, wenn gewissermaßen freies Licht innerhalb der Gewebe vorhanden ist, ist keine theoretische Ueberlegung, sondern experimentell erwiesen.

Von Neuberg wissen wir, daß das Licht bei Anwesenheit von Katalysatoren unabhängig von der Absorption auf die Eiweißstoffe, Fette und Kohlehydrate der Zellen eine spaltende Wirkung ausübt, und durch die Untersuchungen von Sokolowski wissen wir ferner, daß auch hier wieder die verschiedenen Wellenlängen der Strahlung von ausschlaggebender Bedeutung für den katalytischen Prozeß sind, indem z. B. das katalytische Ferment des Blutserums durch kurzwellige Strahlen vermindert, durch langwellige aktiviert wird.

Ferner hat uns Abderhalden gezeigt, daß die Wirkung der Fermente aber auch ganz wesentlich von der geeigneten Zubereitung des zum Abbau kommenden Materials und der stufenweisen Erschließung seines Energiegehaltes abhängig ist, d. h. also abhängig von der mehr oder weniger gründlichen molekulären Zersprengung der Atome, der sogenannten molekulären Dissoziation.

Und schließlich kommt noch als letzter und wesentlicher Einwand gegen die biologische Gleichwertung weicher und harter Strahlung die klinische Beobachtung, daß die Zeit, welche vom Moment der Wirkung einer Strahlenart auf eine lebende Zelle bis zur sichtbaren Reaktion verstreicht, auch bei gleicher Dosis um so länger ist, je kürzer die Wellenlänge ist. Der Plötzlichkeit der Reaktion nach Bestrahlung mit langwelligem Licht (z. B. Schweißausbruch bei Einwirkung von Wärmestrahlen [Infrarot]) steht die noch nicht bekannte, aber gewiß monatelang dauernde Latenzperiode nach Bestrahlung mit sehr kurzwelligem Licht (z. B. Gammastrahlen) gegenüber. Lassen wir also zwei Strahlungen einwirken, die in der Wellenlänge stark differieren, so wissen wir niemals, wann überhaupt ein histologischer Vergleich aus mikroskopischen Bildern statthaft ist, da der eine Prozeß noch gar nicht beim Abschluß des anderen zu Ende gekommen sein kann. Wäre die biologische Reaktion tatsächlich nur von der Absorption abhängig, so müßte ja auch die Latenzperiode (z. B. auch die Zeit bis zum Auftreten eines Erythems nach härtester Gamma- und weicher Röntgenstrahlung) bei gleicher Intensität gleich lang sein, was jeder praktischen Erfahrung widerspricht.

Je weiter und tiefer wir also in die letzten Phasen der sogenannten biologischen Wirkung des Lichtes einzudringen versuchen, um so zwingender wird für uns die Annahme, daß lang- und kurzwellige Strahlen des Aethers ganz verschiedenartige Medikamente sind.

Bei den unendlich komplizierten Vorgängen, die sich hier in den kleinsten Bausteinen des Atoms abspielen, können daher zur Entscheidung der Frage einer differenten Wirkung harter und härtester Strahlen nicht ausschließlich histologische Untersuchungen oder gar grobsinnliche Versuchsergebnisse an Tieren und Pflanzen herangezogen werden. Vorläufig kann hier nur das biologische Experiment und vor allem die therapeutische und klinische Erfahrung die Antwort geben. Was wir in dieser Hinsicht bisher gesehen haben, spricht entschieden für eine günstigere Wirkung der kurzwelligen, also hochgefilterten und durch die höchsten Spannungen erzeugten Strahlung.

Herr Pulvermacher wendet sich gegen Warnekros, welcher kurzwellige Lichtstrahlen ebensolchen Röntgenstrahlen in der Wirkung gleichstellt; auf den großen Unterschied hat bereits Christen hingewiesen. Was nun die Bestimmung der biologischen Dosis betrifft, so ist immer noch daran festzuhalten, daß man es hier mit einem Produkt der physikalischen Dosis mit dem Sensibilitätskoeffizienten zu tun hat. Eine zu große Bewertung der physikalischen Dosis ist nicht angängig. Dessauers Vergleich der Wirkung mit einem Medikament erfährt insofern eine Einschränkung, als nicht jeder Körper auf jedes Medikament gleich reagiert.

Herr Bracht (Schlußwort): Herr Warnekros hat hauptsächlich von den Strahlen des Lichts gesprochen und daraus Schlüsse gezogen auf die Wirkung der Röntgenstrahlen. Das ist natürlich nur mit Einschränkungen möglich, und ich möchte z. B. Herrn Warnekros fragen, ob ihm Arbeiten bekannt sind, die auch bezüglich der Lichtstrahlen gerade das gleiche festgestellt haben, wie ich es bezüglich der Röntgenstrahlen praktisch gefunden zu haben glaube, nämlich daß merkwürdigerweise gerade bei diesen Lichtstrahlen, die wir als außerordentlich verschieden in ihrer Wirkung kennen, oder vielmehr aus unserer klinischen und sonstigen Erfahrung heraus zu kennen glauben, ebenfalls die Wirkung absolut proportional der absorbierten Energie gefunden worden ist. Es ist in der Arbeit von Hertel der Fall, deren Resultat zunächst ebenso erstaunlich sein wird, gerade im Vergleich mit den theoretischen Auseinandersetzungen des Herrn Warnekros, wie diese gleiche Lehre bezüglich der Röntgenstrahlen. Ob das nun stimmt oder nicht, soll mir gleich sein, das geht die Ergebnisse meiner Untersuchungen nichts an. Denn bei den Lichtstrahlen sind doch noch andere wesentliche Unterschiede. Ich erinnere daran, daß z. B. von den Strahlen

des sichtbaren Spektrums merkwürdigerweise die kurzwelligen in viel intensiverem Maße absorbiert werden als die langwelligen. Es besteht also hier ein krasser Gegensatz zwischen Lichtstrahlen und Röntgenstrahlen.

Nun ist es aber merkwürdig, daß Herr Warnekros gar nicht weiß, wie weit wir uns in unseren Erwägungen treffen. Ich habe den größten Wert darauf gelegt, immer wieder zu betonen, daß rein quantitative Verhältnisse mir hier maßgebend waren, soweit wir diese am histologischen Objekt prüfen können. Und das ist etwas, was für die Praxis meiner Ansicht nach doch immer großen Wert hat. Wir werden, wie Herr Warnekros, die Steigerung der Strahlenhärte zunächst ebenfalls weiter zu treiben suchen, da wir mit den Strahlenhärten, wie wir sie zur Verfügung haben, keine quantitativen Unterschiede erhielten. Dabei muß ich bleiben, daß meine Versuche mir das zu sagen scheinen, daß nämlich nach der Maßgabe des histologischen Effekts in der Tat die untersuchten Strahlenhärten, zunächst rein praktisch, als gleichwertig anzusprechen wären. Und das ist immerhin für unsere Praxis von Wert. Denn das, was wir zurzeit mit den Röntgenstrahlen heute erreichen wollen, können wir auch histologisch verfolgen und kontrollieren. Nämlich die Sterilisation bei klimakterischen Blutungen und bei Myomen sind ein histologisch kontrollierbarer Effekt. Dort geht das Follikelepithel zugrunde; erst dann ist das Ziel erreicht. Ebenso beim Karzinom: ein Karzinom, das ich bestrahle, und das histologisch immer noch Karzinom sein würde, würde ich doch kaum als positiven Erfolg buchen.

Nun etwas sehr Merkwürdiges: Bezüglich der qualitativen Wirkung der Röntgenstrahlen bin ich, so merkwürdig es auch klingen mag, derselben Auffassung wie Herr Warnekros, nämlich daß auf keinen Fall harte wie weiche Strahlen rein qualitativ das gleiche leisten können. Es ist aber nicht in einem derartigen Maße der Fall, daß es bisher am histologischen Effekt quantitativ nachzuweisen ist. Es ist eine theoretisch gewiß ungeheuer wichtige Tatsache, daß die in den einzelnen Strahlen gegebenen Medikamente von verschiedener Wirksamkeit sein müssen, aber so gering verschieden, daß es mit unseren bisherigen Möglichkeiten uns noch nicht gegeben ist, diese qualitativen Unterschiede, die bestehen müssen, quantitativ nachzuweisen. Ich mache besonders darauf aufmerksam, daß gerade Dessauer Wert auf diese Unterscheidung legt, gelegentlich der Beurteilung der Untersuchungen Kroenigs und Friedrichs, die im übrigen auch diese Autoren zu den gleichen Resultaten geführt haben, daß innerhalb bestimmter Strahlenhärten die quantitative Wirkung die gleiche sei; auch Dessauer führt aus, daß er dies Resultat eventuell anerkennen könne, aber auf keinen Fall den Glauben an einen qualitativen Unterschied aufgeben möchte. Zur Annahme eines qualitativen Unterschiedes drängt bereits, wie Herr

Warnekros sehr richtig bemerkt, die notwendige Differenz der Wirkung der Sekundärstrahlung, die innerhalb jedes Moleküls erzielt wird und deren Charakter von der Wellenlänge der angewendeten Strahlen abhängt.

Nun möchte ich noch kurz auf ein Moment zu sprechen kommen, das uns schon auch ohne weiteres, selbst dann, wenn wir den biologischen Effekt lediglich als ein Produkt der absorbierten Energie ansprechen, nötigen wird, anzunehmen, daß verschiedene Strahlenhärten immerhin einen, wenn auch wahrscheinlich außerordentlich geringgradigen qualitativen Unterschied hervorrufen. Denken wir uns einmal auf ein Koordinatensystem aufgetragen hier, auf der Abszisse, die Härtegrade verschiedener Strahlungen (Zeichnung an der Tafel) und auf der Koordinate die Absorptionskoeffizienten verschiedener Stoffe, wie z. B. des Aluminiums, im Verhältnis zum menschlichen Gewebe. Von dem Absorptionsquotienten dieser beiden wissen wir, daß er für eine bestimmte Strahlenhärte — das fand Perthes — gleich 10 ist, d. h. die Haut ist imstande, von einer bestimmten Strahlenhärte — das ist eine verhältnismäßig weiche Strahlung — nur ein Zehntel so viel zu absorbieren wie das Aluminium. Wir wissen weiterhin, daß bei der härtesten Röntgenstrahlung, die wir heute anwenden, der Absorptionsquotient zwischen diesen beiden Stoffen bedeutend heruntergesunken ist, daß sich dieses Verhältnis nicht mehr wie 1:10, sondern wie 1:3 gestaltet; der Quotient ist also auf diese Tiefe heruntergekommen (Zeichnung). Nun müssen wir theoretisch ganz sicher annehmen, daß, wenn wir die Strahlenhärte immer weiter steigern würden, bis ins Unendliche, die Halbwertschicht hier also gleich ∞ (unendlich) ist, daß dann beide Stoffe nichts absorbieren. Es sind dann die Strahlen hindurchgegangen, ohne daß es zur Absorption gekommen ist. Dann ist also der Absorptionsquotient zwischen beiden gleich 1 geworden. Geradeso wird in der Absorptionsfähigkeit der Zellen und Zellteile von verschiedenem spezifischem Gewicht gegenüber härteren Strahlengraden ein Ausgleich eintreten müssen, also eine Verringerung ihres Sensibilitätsquotienten gegenüber den härteren Strahlen. Also selbst wenn ich annehme, es sei der Effekt bezüglich seiner Ausdehnung proportional der absorbierten Energie, so ist für mich absolut klar, daß ein qualitativer Unterschied bestehen muß, der aber in so engen Grenzen zu liegen scheint, daß er bei der experimentellen Erzeugung gleichartiger histologischer Veränderungen in deren quantitativem Ausschlage nicht zum Ausdruck kommt, worauf hingewiesen zu haben mir wichtig erscheint. Ich möchte aber immer wieder die Verwendung der histologischen Veränderungen als Kriterium für den Röntgeneffekt empfehlen, da wir zurzeit bessere Testobjekte nicht zur Verfügung haben.

Sitzung vom 12. Dezember 1919.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr Carl Ruge I.

Inhaltsverzeichnis.

I. Vorstellung.

Herr Mackenrodt: Vor Jahren habe ich hier die Plastik einer ganz kolossalen Blasen-Scheidenfistel, bei der auch die Urethra fehlte, gezeigt. Das Prinzip der damaligen Operation war, erstens die Blase nur aus ihrem eigenen Material zu bilden — ich nannte das die Autoplastik — und zweitens den Uterusfundus unter der Blase herauszuziehen und seine hintere Wand zur Stütze für die Plastik zu benutzen, und namentlich auch zur Stütze des wiederhergestellten Verschlußapparats der Blase und Urethra, während die Vorderwand des Uterus zum Verschluß des großen Defekts in der Scheide diente.

Der heutige Fall war sehr kompliziert. Die ganze vordere Scheide fehlte. Der Uterus war schwer beweglich. Die Blasenhöhle konnte man durch das Loch der Scheide fast vollständig übersehen. Von der Harnröhre war überhaupt kaum noch eine Andeutung vorhanden.

Ich habe auf Grund meiner langjährigen Erfahrungen in allen Fällen von sehr großen Blasenfisteln, und so auch in diesem Falle, die Autoplastik ausgeführt, d. h. ich habe die Blase oft in schwieriger Arbeit von der Scheidennarbe ganz frei gemacht und sie dann ganz aus ihrem eigenen Material geschlossen und dann die Verschlußnaht durch das besonders präparierte Blasenperitoneum gedeckt; dann habe ich den Uterus mit Fundus und hinterer Wand unter die Plastik der Urethra gehoben und so in dieser Stellung seine vordere Wand in das Scheidenloch genäht, so daß der Fundus mit gutem Druck unter der Blasennaht fest anlag. Die Harnröhre habe ich gebildet, indem ich breit jederseits des vermutlichen Verlaufs der ehemaligen Harnröhre eingeschnitten habe bis zum Blasenhals, und entsprechend lange, dicke Lappen gebildet habe, welche über einem

dünnen Katheter zu einer Röhre zusammengenäht wurden. Darunter lag dann zur Stütze der Uterusfundus. Der Verweilkatheter wurde nach 6 Tagen entfernt, und die Patientin war kontinent und konnte spontan urinieren; am 9. Tage hielt sie ungefähr 1½ Stunden den Urin und am 16. Tage konnte sie aufstehen. Sie hält heute den Urin bereits 3—4 Stunden.

II. Vortrag des Herrn Carl Ruge II: Schwangerschaftsdauer und gesetzliche Empfängniszeit.

Meine Herren! Das von mir angekündigte Thema ist bereits vor 30 Jahren in dieser Gesellschaft erörtert worden. Die Veranlassung zu den Verhandlungen gab damals der im Jahre 1888 veröffentlichte Entwurf eines bürgerlichen Gesetzbuches für das Deutsche Reich, der die gesetzliche Empfängniszeit auf den 181.—300. Tag vor dem Tage der Geburt festsetzte. Diese Bestimmung erklärte Olshausen für unrichtig, wobei er besonders betonte, daß die obere Grenze nicht selten überschritten werde. Im Anschluß an seinen Vortrag wurde nach Verteidigung des Entwurfes durch einen Juristen, Geheimrat Gebhard, von unserer Gesellschaft auf Antrag von C. Ruge eine Kommission zur Sammlung von wissenschaftlichem Material über die Schwangerschaftsdauer gewählt. Da über die Tätigkeit dieses Ausschusses sich in den späteren Verhandlungsberichten keine Mitteilung findet, so müssen wir annehmen, daß sich ein einwandfreies Material nicht hat beschaffen lassen. Jedoch hatten die Gutachten von Olshausen und einer Reihe von anderen Sachverständigen sowie von der Preußischen wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen den Erfolg, daß die obere Grenze der gesetzlichen Empfängniszeit auf den 302. Tag hinaufgesetzt und außerdem zugunsten der Ehelichkeit eines Kindes der Nachweis einer über diese Grenze hinausgehenden Empfängniszeit zugelassen wurde, so daß für diese Fälle eine obere Grenze überhaupt nicht besteht.

In der endgültigen Fassung haben die für uns wichtigsten Paragraphen jetzt folgenden Wortlaut:

§ 1592. „Als Empfängniszeit gilt die Zeit vom 181. bis zu dem 302. Tage vor dem Tage der Geburt des Kindes, mit Einschluß sowohl des 181. als des 302. Tages.

Steht fest, daß das Kind innerhalb eines Zeitraumes empfangen worden ist, der weiter als 302 Tage vor dem Tage der Geburt zurückliegt, so gilt zugunsten der Ehelichkeit des Kindes dieser Zeitraum als Empfängniszeit."

§ 1717. „Als Vater des unehelichen Kindes im Sinne der §§ 1708—1716 gilt, wer der Kindesmutter innerhalb der Empfängniszeit beigewohnt hat, es sei denn, daß auch ein anderer ihr innerhalb dieser Zeit beigewohnt hat. Eine Beiwohnung bleibt jedoch außer Betracht, wenn es den Umständen nach offenbar unmöglich ist, daß die Mutter das Kind aus dieser Beiwohnung empfangen hat. Als Empfängniszeit gilt die Zeit vom 181. bis zu dem 302. Tage, mit Einschluß sowohl des 181. als des 302. Tages."

Obwohl also die jetzt gültige Fassung des Gesetzes den Forderungen der Sachverständigen in weitgehendem Maße Rechnung trägt, erklärt nach wie vor die große Mehrzahl der Autoren in Uebereinstimmung mit Olshausen auch diese Bestimmungen für unzureichend und verlangt eine Ausdehnung der gesetzlichen Empfängniszeit auf den 308., 320. oder sogar 328. Tag, und nur wenige, wie B. S. Schultze und Hübner, sind mit den gesetzlichen Bestimmungen einverstanden. Gegenüber der stets von neuem, zuletzt vor 2 Jahren von Zangemeister erhobenen Forderung auf Verlängerung der gesetzlichen Empfängniszeit erhebt sich die Frage, ob das in den letzten 20 Jahren dafür angeführte Material eine größere Beweiskraft besitzt als die vor der endgültigen Festsetzung der Paragraphen bekannt gewordenen Tatsachen über die Schwangerschaftsdauer und Empfängniszeit.

Bei oberflächlicher Betrachtung erscheint ja nichts leichter als in allen Fällen mit bekanntem Konzeptionstermin die Schwangerschaftsdauer zu bestimmen, und wir können die durch derartige Berechnungen festgestellte Durchschnittszahl von 270 bis 273 Tagen für die Schwangerschaftsdauer vom Empfängnistage an als wissenschaftlich einwandfrei erklären. Ebenso bedarf die durchschnittliche Schwangerschaftsdauer vom ersten Tage der letzten Menstruation, die auf Grund von sehr großen Zahlen auf 280 Tage festgestellt ist, keiner Nachprüfung. Bei Verwertung dieser Zahlen müssen wir uns aber stets darüber klar sein, daß sie über die wirkliche Schwangerschaftsdauer nichts aussagen. Ob wir überhaupt jemals in der Lage sein werden, die Dauer der menschlichen Schwangerschaft genau zu bestimmen, erscheint uns sehr zweifelhaft, da uns der eine der dazu erforderlichen Faktoren, der Beginn der Gravidität, d. h. der Zeitpunkt der Vereinigung der beiden Keimzellen, unbekannt ist und wohl stets bleiben wird. Denn da wir auf Grund einer Reihe von Tatsachen, auf die hier nicht eingegangen werden soll, beiden Keimzellen beim Menschen eine Lebensdauer bis zu mehreren

Tagen nach ihrer Aufnahme in den Uterus und die Tuben zugestehen müssen, so fällt selbst bei bekanntem Konzeptionstermin die Möglichkeit einer genauen Berechnung der Schwangerschaftsdauer fort. Wir müssen uns damit begnügen, die Zeit vom Beginn der letzten Menstruation und wenn möglich vom Konzeptionstage bis zur Geburt zu bestimmen, und uns bei der Anwendung der dafür üblichen Ausdrücke Schwangerschaftsdauer post menstruationem und post conceptionem stets darüber klar sein, daß wir damit einen die wirkliche Schwangerschaftsdauer um kürzere oder längere Zeit übersteigenden Zeitabschnitt bezeichnen. Dabei ist der Zeitraum von der letzten Regel bis zur Geburt fast ausnahmslos länger als die Zeit von der Konzeption bis zur Entbindung, denn die Empfängnis erfolgt durchschnittlich 7 Tage nach Menstruationsbeginn, sie kann aber auch erst in der vierten Woche p. m. eintreten; dementsprechend kann die Schwangerschaftsdauer p. m. bei vierwöchentlichem Zyklus bis zu etwa 26 Tagen länger sein als die Schwangerschaftsdauer p. c. Wird in einem bestimmten Fall festgestellt, daß die Konzeption 302 Tage vor der Geburt, also noch gerade innerhalb der gesetzlichen Empfängniszeit erfolgt ist, so kann der Beginn der letzten Menstruation bis zu 26 Tagen länger, also bis zu 328 Tagen vor der Geburt zurückliegen. Daraus folgt, daß wir bei allen Geburten, die bis zu 328 Tagen nach Menstruationsbeginn stattfinden, mit der Möglichkeit zu rechnen haben, daß die Empfängnis noch innerhalb der gesetzlichen Grenzen stattgefunden hat. Diese Fälle mit einer Schwangerschaftsdauer p. m. von 302—328 Tagen berechtigen daher noch keineswegs, wie Olshausen, v. Winckel und viele andere Autoren irrtümlicherweise annehmen, zu der Forderung einer Verlängerung der gesetzlichen Empfängniszeit; eine derartige Aenderung wäre nur dann geboten, wenn auch bei Berechnung der Schwangerschaftsdauer p. c. häufig ein Zeitraum von mehr als 302 Tagen nachgewiesen würde.

Nach den Mitteilungen von Zangemeister scheint dies ja allerdings der Fall zu sein und die Empfängnis nicht selten mehr als 302 Tage vor der Geburt zurückzuliegen, denn nach seinen Statistiken wird die gesetzliche Empfängniszeit in 2,7% aller Geburten überschritten, d. h. jedes 37. Kind wird über die gesetzlich zulässige Zeit getragen! Er berechnet danach für Deutschland bei einer jährlichen Geburtenzahl von 1,9 Millionen, daß 45000 bis 50000 Kinder in jedem Jahre mehr als 302 Tage nach der Empfäng-

niszeit geboren werden, und kommt zu folgender Schlußfolgerung: „Wenn dieses Ereignis auch zumeist rechtliche Folgerungen nicht haben wird, so ist seine Häufigkeit doch so groß, daß man eine Abänderung des Gesetzes verlangen muß ... Will man die Grenzen nicht so weit legen, daß auch extreme Fälle mit einbegriffen sind (in diesem Falle müßte die Zeitspanne den 200.—355. Tag in sich schließen), so muß für reife Kinder wenigstens ein Zeitraum vom 230.—328. Tage gewählt werden." Wenn Zangemeisters Berechnungen den Tatsachen entsprächen, so würden, da über 8% aller Geburten in Deutschland unehelich sind, jährlich etwa 4000 uneheliche Kinder über die für sie gesetzlich zulässige Zeit hinausgetragen werden und daher als vaterlos gelten müssen; dieser Zustand würde eine umgehende Aenderung der gesetzlichen Bestimmungen erheischen.

Für eine derartige Forderung ist aber die unerläßliche Voraussetzung die Begründung durch ein wissenchaftlich einwandfreies Material, und diese Vorbedingung wird durch Zangemeisters Arbeit ebensowenig wie durch die früheren Veröffentlichungen erfüllt. Das in diesen Arbeiten benutzte Geburtenmaterial stammt fast ausnahmslos aus großen Kliniken; da die Mütter hier nur selten längere Zeit vor der Entbindung aufgenommen und ärztlich beobachtet werden, so stützen sich die Berechnungen über die Schwangerschaftsdauer fast ausschließlich auf die Mitteilungen der Patientinnen über die letzte Menstruation und über den angeblichen Empfängnistag. Welche Vorsicht bei der Verwertung dieser Angaben geboten ist, sobald es sich um eine scheinbar abnorm lange Schwangerschaft handelt, — und dasselbe gilt natürlich für angeblich abnorm kurze Schwangerschaften —, lehrt eindringlich eine vor zwei Jahren von Engelhorn mitgeteilte Beobachtung, die wegen ihrer prinzipiellen Bedeutung kurz wiedergegeben sei:

Engelhorn wurde als Sachverständiger vor Gericht geladen, um sein Urteil abzugeben, ob ein Kind erst 367 Tage nach der Empfängnis geboren werden könne. Die Geburt des kräftigen, 56 cm langen, 4100 g schweren Kindes war am 3. April 1916 erfolgt, nachdem der Ehemann zum letzten Male bis zum 2. April 1915 auf Urlaub gewesen war. Der Mann focht die Ehelichkeit des Kindes an, die Frau war bereit zu schwören, daß sie mit keinem anderen Manne geschlechtlich verkehrt habe. Die Frage, ob in diesem Falle wirklich eine extreme Uebertragung vorlag, konnte Engelhorn durch

den Nachweis entscheiden, daß bei der Frau, als sie am 28. August 1915, also fast 5 Monate nach der Abreise des Mannes die poliklinische Sprechstunde der Jenaer Universitäts-Frauenklinik aufgesucht hatte, nach den dort gemachten Aufzeichnungen ein gänseeigroßer, dem zweiten Schwangerschaftsmonat entsprechender Uterus festgestellt worden war; die Empfängnis konnte daher erst etwa 3 Monate nach der Abreise des Ehemannes erfolgt sein.

Wäre in diesem Falle die Kindesmutter etwas raffinierter zu Werke gegangen, statt aus Furcht vor außerehelicher Schwängerung die Poliklinik ihres Wohnortes aufzusuchen, und wäre nicht gerade glücklicher — oder unglücklicher! — Weise der Direktor dieser Klinik als Sachverständiger geladen worden, so würde vielleicht unsere Literatur um einen „einwandfreien" Fall von extremer Uebertragung bereichert worden sein! Würde es sich doch um eine nur 12 Tage längere Schwangerschaft als in dem längsten Fall des von Zangemeister verwerteten Materiales handeln und führt doch Starcke einen Fall mit einer Schwangerschaftsdauer p. m. von 362 Tagen als wahrscheinlich an; und möchte man doch für vollkommen ausgeschlossen halten, daß eine verheiratete Frau so kurze Zeit nach dem Urlaub ihres Mannes sich zu außerehelichem Geschlechtsverkehr hingibt und obendrein einen Meineid zu schwören bereit ist!

Wir konnten kürzlich ebenfalls einen Fall von angeblich hochgradiger Uebertragung beobachten, in dem nach den sehr bestimmten Angaben der Patientin die Schwangerschaftsdauer p. m. 379 Tage und p. c. 349 Tage betragen sollte, nach unserer objektiven Feststellung jedoch nur etwa 312—320 Tage p. m. betragen konnte, sich also noch durchaus in der gesetzlichen Grenze hielt.

Auch diese Beobachtung würde bei einer späteren Bearbeitung unseres klinischen Materiales auf Grund der genauen Angaben über Menstruation und Konzeption als Beweis einer hochgradigen Uebertragung herangezogen werden! Daß eine derartige Behauptung nicht aus der Luft gegriffen ist, sondern den tatsächlichen Verhältnissen entspricht, beweist die Durchsicht der Arbeit von Starcke, dessen Material auch von Zangemeister verwertet worden ist; hier sind 7 Fälle von angeblicher Ueberschreitung der gesetzlichen Empfängniszeit aufgeführt, die Starcke für wahrscheinlich hält, die aber sämtlich einer genauen Kritik nicht standhalten.

Wollten wir trotz dieser Einwände dem klinischen Material

einen gewissen Wert für die Frage der Spätgeburten zugestehen, so können wir doch die hohen Zahlen von Zangemeister nicht als allgemein gültig anerkennen und demnach auch seinen Folgerungen nicht zustimmen, da die Prozentzahl der Spätgeburten in den meisten anderen Arbeiten um das Sechs- bis Neunfache niedriger ist als bei ihm.

Für die Beurteilung des klinischen Materiales ist übrigens eine Durchsicht der auch von Zangemeister benutzten Arbeit von Ahlfeld lehrreich: unter 297 klinischen Geburten, welche nach Ahlfelds Mitteilung fast ausschließlich unverheiratete Mütter betreffen, finden sich 6 Fälle = 2% mit einer Empfängniszeit von mehr als 302 Tagen, dagegen bei 128 verheirateten Frauen der Poliklinik kein einziger derartiger Fall!

Von besonderer Wichtigkeit ist die Feststellung, daß sich unter den bisher veröffentlichten Fällen von Kriegsschwangerschaften, welche bei einem kurzen Urlaub des Mannes eingetreten sind, und welche doch auch in 2,7% eine Ueberschreitung der gesetzlichen Empfängniszeit aufweisen müßten, kein einziger Fall von Spätgeburt findet. Unter den 316 Fällen von Jaeger und Nürnberger beträgt die längste Schwangerschaftsdauer p. m. 313 Tage, p. c. jedoch nur 297 Tage, hält sich also durchaus in den gesetzlichen Grenzen. Ebenso konnten wir unter 22 Fällen von Kriegsschwangerschaften keinmal eine Ueberschreitung dieser Grenzen feststellen.

Mit diesen Darlegungen soll die Möglichkeit einer Spätgeburt durchaus nicht bestritten, sondern lediglich die Forderung aufgestellt werden, daß wir nur wirklich einwandfreie Beobachtungen von Spätgeburten anführen dürfen, wenn wir eine Aenderung der gesetzlichen Bestimmungen erreichen wollen. Auf dem bisher fast ausnahmslos eingeschlagenen Wege kommen wir, wie unsere Ausführungen wohl hinreichend bewiesen haben, nicht zum Ziele, auch dann nicht, wenn wir nach v. Winckels Beispiele nur die Fälle mit einem kindlichen Gewicht von 4000 g und mehr verwerten.

v. Winckel ging bei seinen Berechnungen von der Voraussetzung aus, daß sich vor allem bei starker Fruchtentwicklung eine Verlängerung der Schwangerschaftsdauer werde feststellen lassen, und fand diese Vermutung in auffallender Weise bestätigt, da in diesen Fällen eine Schwangerschaftsdauer von mehr als 302 Tagen p. m. sechsmal so häufig war als bei allen Fällen zusammen. Er beging aber den bereits erwähnten Irrtum, aus diesen Berechnungen

über die Schwangerschaftsdauer p. m. auf die Häufigkeit der Ueberschreitung der Empfängniszeit Schlüsse zu ziehen.

Von besonderer Wichtigkeit in forensischer Hinsicht ist die aus allen Arbeiten hervorgehende Tatsache, daß die Schwangerschaftsdauer durchaus nicht immer mit der Fruchtentwicklung parallel geht, und daß die Riesenkinder von 10 Pfund und mehr zwar häufig nach einer etwas verlängerten, aber die gesetzliche Empfängniszeit nicht überschreitenden Schwangerschaftsdauer geboren werden, und daß in etwa einem Drittel aller Fälle von schweren Kindern die Schwangerschaftsdauer unter dem Durchschnitt von 280 Tagen p. m. und von 270 Tagen p. c. zurückbleibt.

Aus der Entwicklung des Kindes können wir also nicht ohne weiteres auf lange oder kurze Schwangerschaftsdauer schließen; damit fällt das bisher für besonders wichtig gehaltene ursächliche Moment der Uebertragung fort, und es erhebt sich die Frage, ob wir überhaupt in der Lage sind, das Vorkommen einer extrem langen Schwangerschaftsdauer zu beweisen. In dieser Hinsicht bedarf eine Arbeit von Ellermann der Erwähnung, der die Variationen der Schwangerschaftsdauer auf mathematischem Wege zu berechnen versucht. So interessant seine Mitteilungen sind, so können wir ihre Richtigkeit nicht anerkennen, da seine Berechnungen an klinischem, nicht einwandsfreiem Material ausgeführt sind.

So bleiben uns zur Feststellung der Grenzen der menschlichen Schwangerschaft zwei Wege, von denen der eine, die Zusammenstellung von Kriegsschwangerschaften, bereits erwähnt worden ist. Daß er aber auch nicht völlig einwandsfrei ist, beweist die Mitteilung von Engelhorn. Ein wissenschaftlich verwertbares Material läßt sich nur auf dem zweiten Wege, der Sammlung von ärztlich genau beobachteten Einzelfällen beschaffen, zu der bereits G. Veit im Jahre 1853 aufgefordert hat, deren Ergebnis aber bisher sehr dürftig ist. Diese Tatsache läßt den Schluß zu, daß eine Ueberschreitung der gesetzlichen Empfängniszeit doch recht selten ist. Die Geburt eines lebenden Kindes nach einer Empfängniszeit von mehr als 302 Tagen ist unseres Wissens bisher nicht einwandsfrei nachgewiesen worden, der Beweis muß daher erst durch genaue ärztliche Beobachtung erbracht werden. In allen wissenschaftlich verwertbaren Fällen mit Ueberschreitung der gesetzlichen Empfängniszeit handelt es sich um Totgeburten, häufig unter dem Bilde des missed labour.

Solange der Nachweis von Spätgeburten lebender Kinder nicht erbracht worden ist, müssen wir die gesetzlich festgesetzte obere Grenze der Empfängniszeit für lebende Kinder als richtig bezeichnen und können wir eine Ueberschreitung der gesetzlichen Empfängniszeit nur bei Totgeburten unter gewissen Voraussetzungen anerkennen.

Ebensowenig wie über die obere Grenze der Empfängniszeit herrscht über ihre untere Grenze, die vom Gesetz auf den 181. Tag vor der Geburt festgesetzt worden ist, eine Uebereinstimmung in den Ansichten. Olshausen macht gegen die gesetzliche Bestimmung geltend, daß sie weder für lebende noch für lebensfähige Kinder richtig sei. Für lebensfähige Kinder, die wohl allein für das Gesetz in Betracht kommen, gibt Olshausen in Uebereinstimmung mit den meisten anderen Autoren als unterste Grenze der Schwangerschaftsdauer den 195. Tag an; da sich diese Zahl aber wieder auf die Zeit vom Menstruationsbeginn bis zur Geburt bezieht, so erscheint die Geburt eines lebensfähigen Kindes nach einer um 14 Tage kürzeren Empfängniszeit durchaus möglich, da ja die Empfängnis meist erst nach der letzten Menstruation erfolgt.

Somit stimmt die gesetzlich festgesetzte untere Grenze der Empfängniszeit von 181 Tagen gut mit der Angabe überein, daß die Früchte frühestens 195 Tage p. m. lebensfähig sind, und liegt kein Grund zu einer Aenderung der Bestimmung über die kürzeste Empfängniszeit vor.

In rechtlicher Hinsicht kommen übrigens die gesetzlich festgesetzten Grenzen der Empfängniszeit nur verhältnismäßig selten in Betracht; meist hat die in Frage stehende Beiwohnung noch innerhalb der gesetzlichen Empfängniszeit stattgefunden. Bei den ärztlichen Gutachten ist gewöhnlich die Frage zu beantworten, nach welcher Schwangerschaftszeit frühestens ein scheinbar ausgetragenes Kind geboren werden kann. Da das Gesetz den 181. Tag vor der Geburt des Kindes als untere Grenze der Empfängniszeit bestimmt, so besteht vielfach die irrtümliche Auffassung, daß jeder Geschlechtsverkehr zwischen dem 302. und dem 181. Tage vor der Geburt des Kindes als Ursache der Empfängnis in Betracht kommt, ganz unabhängig von dem Entwicklungszustande der Frucht, so daß also für ein Kind von 50 cm Länge und 3250 g Gewicht auch derjenige

als Vater in Anspruch genommen werden kann, der erst 181 Tage vor der Geburt mit der Kindesmutter verkehrt hat, und daß andererseits für eine Frucht von 45 cm Länge und 2000 g Gewicht eine Kohabitation am 300. Tage vor der Geburt als die befruchtende angenommen werden kann. Dabei wird aber übersehen, daß das Gesetz durch den zweiten Satz des § 1717 („Eine Beiwohnung bleibt jedoch außer Betracht, wenn es den Umständen nach offenbar unmöglich ist, daß die Mutter das Kind aus dieser Beiwohnung empfangen hat") in zweifelhaften Fällen die Entscheidung von dem Urteile des Sachverständigen abhängig macht, der in den angeführten Beispielen die offenbare Unmöglichkeit aussprechen wird. Doch nur selten liegen die Verhältnisse so klar, daß das ärztliche Gutachten zu einem eindeutigen Urteil kommt, weit häufiger gehen die Ansichten der Sachverständigen über die Möglichkeit oder Unmöglichkeit der in Frage stehenden Empfängniszeit auseinander. Diese Tatsache erklärt sich daraus, daß wir bisher trotz aller Statistiken über die Schwangerschaftsdauer nicht imstande sind, für jeden Entwicklungszustand des Kindes mit Sicherheit die kürzeste und längste Empfängniszeit anzugeben, da die Angaben über die Variationen der Schwangerschaftsdauer sehr voneinander abweichen. Wie soll sich angesichts dieser Unsicherheit der Arzt als Sachverständiger verhalten? Handelt es sich zum Beispiel um die Frage, ob ein Kind von 50 cm Länge und 3250 g Gewicht nach einer Empfängniszeit von 225 Tagen geboren werden kann, so wird er bei Benutzung der Arbeiten von Ahlfeld und Zangemeister diese Möglichkeit zugeben, dagegen bei Durchsicht der meisten anderen Arbeiten die „offenbare Unmöglichkeit" aussprechen. Derartige Widersprüche finden sich in großer Zahl in den Arbeiten, so daß ein sicheres Urteil vielfach unmöglich ist. Besonders auffallend sind stets die Angaben von Zangemeister, die im Vergleich mit den Berechnungen anderer Autoren recht unwahrscheinlich sind. So hält er bei einem Kinde von 50 cm Länge die Geburt bereits 210 Tage p. c. für möglich, während Ahlfeld sein Urteil dahin zusammenfaßt, „daß man vorderhand in Zukunft das ‚offenbar unmöglich' nicht aussprechen darf, wenn bei ‚reifem' Kinde die Schwangerschaft vom Tage der Konzeption an gerechnet, auch nur 220 Tage betragen hat, falls keine Gründe dagegen sprechen": diese Grenze gelte aber nur dann, wenn lediglich die Länge oder das Gewicht eines „reifen" Kindes erreicht sei. Bei dem Vorhandensein auch der anderen wichtigen Reifezeichen „kann, falls keine Gegen-

gründe vorliegen, der Sachverständige sein ‚offenbar unmöglich' aussprechen, sobald die Schwangerschaft, vom Konzeptionstage an gerechnet, noch nicht 245 Tage gedauert hat". Die Geburt eines Kindes von 50 cm Länge oder 3000 g Gewicht nach einer Schwangerschaftsdauer von nur 220 Tagen hat Ahlfeld selbst niemals beobachtet, sondern nur in einer Arbeit von Faye erwähnt gefunden; da in diesem Falle, soweit aus der von Ahlfeld wiedergegebenen Tabelle hervorgeht, der Konzeptionstag nicht einmal mit Sicherheit feststeht, und da ebenso in den von Zangemeister angeführten Fällen einer so kurzen Schwangerschaft jeder Beweis für die Richtigkeit der Angaben fehlt, so halten wir in Uebereinstimmung mit Kockel die Ansicht von Haberda für richtiger, der sich über diese Frage folgendermaßen äußert: „Wenn der Beischlaf etwa 240 Tage vor die Geburt des reifen Kindes fällt, dann gibt die Reife des Kindes keinen Gegenbeweis gegen die Möglichkeit der Zeugung durch diesen Beischlaf, denn alle erfahrenen Geburtshelfer geben zu, daß ein Kind in 240 Tagen ausgetragen werden könne. Fehlten im Einzelfalle einige Tage auf diesen Termin, so würde sich daraus auch noch nicht der Gegenbeweis gegen die Vaterschaft ableiten lassen."

Eine Beseitigung dieser Widersprüche in den Literaturangaben wird sich erst dann erreichen lassen, wenn durch Sammelforschung von wissenschaftlich einwandfreien Einzelfällen ein großes Material beschafft worden ist. Erst dann werden wir die vom Richter an uns gestellten Fragen über die Empfängniszeit beantworten können. Das vom Gesetz angestrebte Ziel, dem Kinde, auch dem unehelichen, zu seinem Rechte zu verhelfen und ihm den Vater zu bestimmen, und andererseits niemand fälschlich als Erzeuger in Anspruch zu nehmen, wird sich aber auch jetzt schon in weit höherem Maße als bisher erreichen lassen, wenn mehrere Aenderungen in den gesetzlichen Bestimmungen getroffen werden:

1. Der Absatz 2 des § 1592 muß ungefähr folgende Fassung erhalten: „Gewinnt der Richter die Ueberzeugung, daß das Kind innerhalb eines Zeitraumes empfangen worden ist, der weiter als 302 Tage vor dem Tage der Geburt zurückliegt, so gilt dieser Zeitraum als Empfängniszeit."

Wie aus den Protokollen der Kommission für die zweite Lesung des Entwurfes des Bürgerlichen Gesetzbuches hervorgeht, soll der Absatz 2 des § 1592 in seiner jetzigen Fassung nur dann Geltung

haben, wenn sich die wirkliche Gewißheit einer Spätgeburt ergebe. „Es komme dabei nicht ausschließlich auf das Gutachten der Sachverständigen, welches naturgemäß immer ein unbestimmtes sein werde, sondern auch auf die weiteren Nebenumstände, die Ehrbarkeit der Frau usw. an, und es sei nicht ausgeschlossen, daß sich der notwendige Beweis zur wirklichen Ueberzeugung des Richters erbringen lasse." Auf diese Weise ist nach unserer Ansicht der vom Gesetz geforderte Nachweis einer Spätgeburt fast stets unmöglich. Weder der Leumund der Frau noch der Eid — den z. B. in dem oben angeführten Falle von Engelhorn die Kindesmutter zur Rettung ihrer äußeren Ehre ohne weiteres zu schwören bereit war, — können als Beweis für eine Spätgeburt herangezogen werden, sondern können sie höchstens wahrscheinlich machen. Ebenso wird sich der Sachverständige meistens mit der Aussage begnügen müssen, daß eine Ueberschreitung der Empfängniszeit in hohem Grade wahrscheinlich oder unwahrscheinlich ist und nur selten wie bei ausgesprochenen Fällen von missed labour oder bei genauer ärztlicher Beobachtung der Schwangerschaft, eine Spätgeburt als sicher bezeichnen können. Wir stimmen daher der Forderung von B. S. Schultze zu, daß der Ausdruck „steht fest . . ." durch die Worte „Gewinnt der Richter die Ueberzeugung . . ." ersetzt wird. In der vorgeschlagenen Fassung muß der Absatz 2 des § 1592 auch für uneheliche Kinder in den Fällen Geltung haben, in denen nach dem Urteil des Sachverständigen eine Ueberschreitung der gesetzlichen Empfängniszeit in hohem Grade wahrscheinlich oder sogar sicher ist.

2. Für § 1717 wird folgende Fassung vorgeschlagen:

„Als Vater des unehelichen Kindes im Sinne der §§ 1708 bis 1716 gilt, wer der Mutter innerhalb der Empfängniszeit beigewohnt hat und mit größter Wahrscheinlichkeit als Erzeuger in Betracht kommt. Eine Beiwohnung bleibt jedoch außer Betracht, wenn es den Umständen nach offenbar unmöglich oder in hohem Grade unwahrscheinlich ist, daß die Mutter das Kind aus dieser Beiwohnung empfangen hat. Für die Empfängniszeit gelten die Bestimmungen des § 1592."

Mit dieser Aenderung des § 1717 würde erstens die mit den Worten „es sei denn . . ." ausgesprochene veraltete Bestimmung der exceptio plurium concumbentium, die unseres Wissens außer dem deutschen nur noch das russische Recht aufweist, verschwinden, und zweitens die Entscheidung über die Vaterschaft eines unehelichen

Kindes nicht mehr von der Bejahung oder Verneinung der offenbaren Unmöglichkeit abhängen. Nach den geltenden Bestimmungen liegen die Verhältnisse folgendermaßen: Wenn der von der Kindesmutter als Vater des unehelichen Kindes in Anspruch genommene Beklagte in der Lage ist, einen oder mehrere Männer namhaft zu machen, welche ebenfalls innerhalb der gesetzlichen Empfängniszeit mit der Kindesmutter geschlechtlich verkehrt haben, so gilt er nur dann als Vater, wenn für alle anderen die offenbare Unmöglichkeit besteht, Erzeuger des Kindes zu sein; ist nach dem ärztlichen Gutachten auch nur die geringste Möglichkeit vorhanden, daß außer dem Beklagten noch ein anderer als Vater in Betracht kommt, so gilt auf Grund der exceptio plurium niemand als Vater und das Kind bleibt rechtlich vaterlos. Dabei ist es ganz gleichgültig, ob von dem Sachverständigen einer der Genannten mit der größten Wahrscheinlichkeit als Erzeuger bezeichnet wird. Kann andererseits der Beklagte, der als Erzeuger angegeben wird und zugeben muß, innerhalb der gesetzlichen Empfängniszeit mit der Kindesmutter geschlechtlich verkehrt zu haben, nicht den Nachweis führen, daß noch ein anderer innerhalb dieser Zeit mit der Kindesmutter verkehrt hat, so wird er vom Gericht als Vater des Kindes in Anspruch genommen, wenn nicht die offenbare Unmöglichkeit besteht, daß er der Erzeuger ist, auch wenn es nach dem Urteil des Sachverständigen in höchstem Grade unwahrscheinlich ist, daß der Beklagte der Vater ist. Im ersten Falle wird dem Kinde, im zweiten dem Beklagten unrecht getan, und derartige ungerechte Rechtssprüche sind bei der geltenden Fassung des § 1717 nicht zu vermeiden.

Nach dem von uns vorgeschlagenen Wortlaut des § 1717 würde, wenn nachweislich mehrere Männer innerhalb der gesetzlichen Empfängniszeit mit der Kindesmutter geschlechtlich verkehrt haben, derjenige als Vater gelten und in Anspruch genommen werden, der nach dem Gutachten des Sachverständigen mit der größten Wahrscheinlichkeit als Erzeuger in Betracht kommt, auch wenn für den oder die anderen die Möglichkeit das Kind erzeugt zu haben nicht völlig auszuschließen ist. Diese Lösung scheint uns richtiger als der in Norwegen eingeschlagene Weg, daß alle Männer, die innerhalb der Empfängniszeit mit der Kindesmutter geschlechtlich verkehrt haben, gemeinsam den Unterhalt des Kindes zu bestreiten haben; dieser Ausweg mag dann gewählt werden, wenn zwei oder mehrere Männer mit der gleichen Wahrscheinlichkeit als Erzeuger in Betracht kommen. Ferner würde

der von der Kindesmutter als Erzeuger bezeichnete Beklagte nicht als Vater gelten, wenn er als solcher nach dem Gutachten des Sachverständigen nur mit geringer Wahrscheinlichkeit in Betracht kommt: ist er nicht in der Lage, den wirklichen Erzeuger zu bezeichnen, so muß die Mutter auf das Unglaubhafte ihrer Behauptung hingewiesen und darauf aufmerksam gemacht werden, daß sie sicher noch anderen als den zugegebenen Geschlechtsverkehr gehabt und bei Leugnen desselben allein für das Kind zu sorgen habe; in den meisten Fällen wird sie sich dann zur Bezeichnung des wirklichen Vaters, den sie ja fast stets anzugeben weiß, bequemen. Damit würde auch die augenblicklich beliebte, durch die geltenden Bestimmungen geradezu herausgeforderte Methode aufhören, daß ein Mädchen, das sich von einem anscheinend unvermögenden Manne schwanger weiß, noch innerhalb der gesetzlichen Empfängniszeit mit einem besser gestellten Manne geschlechtlichen Verkehr anfängt, um später diesen unter Verschweigen des Erzeugers als Vater in Anspruch zu nehmen, und daß andererseits ein Mann, dessen unehelicher Geschlechtsverkehr zu einer Schwangerschaft geführt hat, durch einen Freund für die Möglichkeit einer exceptio plurium sorgen läßt. —

Unser Urteil über die menschliche Schwangerschaftsdauer und die gesetzliche Empfängniszeit läßt sich in folgenden Sätzen kurz zusammenfassen:

1. Eine genaue Berechnung der Dauer der menschlichen Schwangerschaft ist auch bei Kenntnis des Empfängnistages nicht möglich, da wir für die Keimzellen nach ihrer Aufnahme in die Eileiter eine Lebens- und Befruchtungsfähigkeit von mehreren Tagen annehmen müssen und daher den Zeitpunkt der Befruchtung niemals genau angeben können.

2. Die Schwangerschaftsdauer geht durchaus nicht immer mit der Fruchtentwicklung parallel; aus der Entwicklung des Kindes dürfen wir also nicht ohne weiteres auf eine lange oder kurze Schwangerschaftsdauer schließen. Da bei etwa einem Drittel aller schweren Kinder die Dauer der Schwangerschaft sogar unter dem für normale Kinder berechneten Durchschnitt von 270 Tagen p. c. bleibt, so berechtigt ein großes Gewicht des Kindes noch nicht zu dem Schluß einer Spätgeburt.

3. Spätgeburten, d. h. Geburten von reifen oder nahezu reifen Früchten nach einer die gesetzliche Grenze von 302 Tagen überschreitenden Empfängniszeit kommen bei abgestorbenen Früchten

meist unter dem Bilde des „missed labour“ vor und sind bei lebenden Kindern unseres Wissens bisher nicht einwandfrei nachgewiesen worden.

4. Für eine Aenderung der gesetzlichen Grenzen der Empfängniszeit liegt bisher kein hinreichender Grund vor, doch ist zur genauen Feststellung dieser Grenzen die Beschaffung von wissenschaftlich einwandfreiem Material erforderlich, die nur durch Sammlung von ärztlich genau beobachteten Fällen möglich ist; alle anderen Methoden, vor allem die Berechnungen an klinischem Material, sind in dieser Hinsicht unzuverlässig. Jeder Arzt sollte daher über diejenigen Schwangerschaften, die er vom Beginn an dauernd zu kontrollieren Gelegenheit hat, möglichst eingehende Aufzeichnungen machen, die in geeigneter Weise zu sammeln und wissenschaftlich zu verarbeiten sind.

5. Der Absatz 2 des § 1592 muß folgende Fassung erhalten: „Gewinnt der Richter die Ueberzeugung, daß das Kind innerhalb eines Zeitraumes empfangen worden ist, der weiter als 302 Tage vor dem Tage der Geburt zurückliegt, so gilt dieser Zeitraum als Empfängniszeit.“

In dieser Fassung muß der § 1592 auch für uneheliche Kinder gelten.

6. Für § 1717 wird folgende Fassung vorgeschlagen: „Als Vater des unehelichen Kindes im Sinne der §§ 1708 bis 1716 gilt, wer der Mutter innerhalb der Empfängniszeit beigewohnt hat und mit größter Wahrscheinlichkeit als Erzeuger in Betracht kommt. Eine Beiwohnung bleibt jedoch außer Betracht, wenn es den Umständen nach offenbar unmöglich oder in hohem Grade unwahrscheinlich ist, daß die Mutter das Kind aus dieser Beiwohnung empfangen hat. Für die Empfängniszeit gelten die Bestimmungen des § 1592.“ —

(Der Vortrag erscheint ausführlich im Archiv für Gynäkologie, Bd. 114.)

(Die Aussprache wird vertagt.)

Besprechungen.

M. Hofmeier, Handbuch der Frauenkrankheiten, zugleich als 16. Auflage des Handbuches der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane von Karl Schroeder. 618 Seiten. Leipzig, F. C. W. Vogel, 1908.

Wenn ein Handbuch, wie das der Frauenkrankheiten von (Karl Schroeder) Hofmeier in der 16. Auflage erscheint, so bedarf es eigentlich keiner Empfehlung. Das Wiedererscheinen des Werkes in so hoher Auflage beweist, wie groß sein Leserkreis bisher gewesen ist und sein wird.

In dem kurzen Vorwort zu der neuen Auflage sagt der Verfasser: „Wenn auch während der Kriegsjahre die wissenschaftliche Arbeit nicht stillgelegen hat, so ist sie doch im Vergleich mit früheren, gleich langen Zeiträumen gering gewesen. Schon daraus ergibt sich, daß bei Neuauflagen in der jetzigen Zeit nicht sehr viel Neues geboten werden kann.“ Das Neue aber, was die wissenschaftliche Arbeit seit der letzten Auflage gebracht hat, ist von ihm sorgfältig verwertet, dafür Veraltetes fortgelassen worden, so daß, was ohne Frage nur vorteilhaft ist, das Buch nicht an Umfang zugenommen hat, obwohl es ein ganz neues Kapitel bringt: „Die Strahlenbehandlung in der Gynäkologie“. Daß dieses nur orientierend gehalten ist, nur so gehalten sein kann, liegt auf der Hand. Eine ausführliche Besprechung dieses in mehr als einer Beziehung schwierigen Stoffes würde viel zu viel Raum beanspruchen. Sie erfordert ein zum mindesten kleines Lehrbuch für sich. Hofmeier will sehr richtig, wie gesagt, nur orientieren, will den angehenden Arzt und Gynäkologen zu einem eingehenden Studium des so wichtigen, jetzt im Vordergrund gerade des gynäkologischen Interesses stehenden Themas anregen.

Wenn Fritsch bei der Besprechung der 14. Auflage des Hofmeierschen Handbuches rühmend hervorhebt, daß „die pathologische Anatomie mit größter Sachkenntnis und vortrefflicher Kritik und Klarheit gegeben ist“, so eignet dieser Vorzug natürlich auch der neuen Auflage. Die mikroskopischen, zum Teil neuen Abbildungen sind geradezu mustergültig. Daß sie farbig gebracht werden, ist nur zu begrüßen. Vielleicht ließen sich aber die auf Tafeln wiedergegebenen Abbildungen dem Text einfügen, wodurch wohl eine Verbilligung des Buches erzielt werden würde. Das würde auch dadurch erreicht werden, daß die makroskopischen Tafeln von Neubildungen, auch manche Abbildungen im Text (z. B. das in die Blase perforierte Zwanck-Schillingsche Hysterophor, das vollkommen verkalkte subseröse Fibrom, das submuköse Fibrom (S. 329), das Kystoma pseudomucin. multiloculare (diese Abbildung übrigens künstlerisch vortrefflich), das primäre Oberflächenpapillom des Ovariums u. a. in Wegfall kämen. Bücher im allgemeinen, Hand- und Lehrbücher im besonderen sind so kostspielig geworden, daß es minderbemittelten Studierenden schwer, manchen unmöglich gemacht wird, sie sich anzuschaffen. Vor

dem Krieg war das trotz ihrer opulenten Ausstattung nicht der Fall. Jetzt muß darauf hingearbeitet werden, alles, was für das Verständnis der Ausführungen an Abbildungen nicht unumgänglich notwendig ist, beiseite zu lassen, um ein Hand- und Operationslehrbuch möglichst zu verbilligen.

Dagegen würde es sich nach Ansicht des Referenten empfehlen, die im Text gebrachten cystoskopischen Bilder farbig wiederzugeben. Gerade sie bedürfen der Farbe, sollen sie lebenswahr wirken.

Es sei hier noch zweierlei erwähnt, was in einer Neuauflage, welche jedenfalls in nicht ferner Zeit nötig werden wird, eingefügt werden müßte. So ist bei der Besprechung der Behandlung bösartiger Blasengeschwülste die mit Hochfrequenzströmen übergangen; ebenso die so einfache Kreuzschnittdiscission mit Entfernung der gebildeten Zipfel und Paquelinisierung der gesetzten Defekte nach Fritsch (welche vorzügliche Resultate ergibt) zur Beseitigung der Stenose des äußeren Muttermundes. Bei Besprechung der Tube wäre es im Interesse der Anfänger zu empfehlen, ihre drei Abschnitte nicht nur aufzuzählen, sondern — besonders gilt dies für die Pars interstitialis — ganz kurz zu beschreiben.

Die von Hofmeier mit Recht als umständlich bezeichnete Vullietsche systematische Tamponade des Cervix und des Uterus mit Jodoformgaze zwecks Erweiterung des ersteren ist ohne Frage wegen der unvermeidlichen Epitheldefekte und der durch sie bedingten Infektionsgefahr nicht unbedenklich und sollte lieber unerwähnt bleiben.

Ob heiße Scheidenspülungen (bis 40° R.) bei Hypoplasie des Uterus, wie sie Verfasser empfiehlt, die gewünschte Wirkung haben und nicht gerade gegenteilig wirken werden, möchte Referent bezweifeln.

Die Braunsche Spritze wäre bei der Behandlung der Endometritis lieber gänzlich auszuschalten. Zumal dem Anfänger werden bei ihrer Verwendung unangenehme Erfahrungen nicht erspart bleiben.

S. 205 ist von nervösen Stauungen im Uterus die Rede; gemeint sind ohne Frage venöse.

Das alles sind nur geringfügige Aussetzungen, welche den großen Wert des Hofmeierschen Handbuches in keiner Weise verringern. Seine Neuauflage wird ohne Frage bald einen großen Leserkreis finden und ihn voll befriedigen.

Max Graefe.

C. H. Stratz, Die Körperpflege der Frau. 7. und 8. verbesserte und vermehrte Auflage. 1921. Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart. Preis geheftet 80 M.

Das Buch ist jetzt in 7. und 8. Auflage erschienen, seit 1916 (3. Auflage) wurde in jedem Jahre eine neue Auflage notwendig, wohl der beste Beweis für die große Nachfrage nach diesem Werke.

Es wäre zu wünschen, daß jede Frau, jede Erzieherin heranwachsender Mädchen, vor allem jede werdende Mutter dieses vorzügliche Buch ihr eigen nennt. Wie Stratz in seinem Vorwort sagt, kann eine gesunde Zukunft nur dort blühen, wo die Frauen sich bewußt sind, daß sie nicht nur Rechte, sondern auch Pflichten haben. Zu den Pflichten der Frau gehört aber vor allem

eine vernünftige Pflege ihres Körpers, da von ihrer Gesundheit nicht nur ihr eigenes Wohlergehen, sondern auch das ihrer Kinder und schließlich auch das des Volkes abhängig ist. Gerade bei dem großen Elend, das über unsere Nation hereingebrochen, muß die Erziehung eines gesunden Nachwuchses unsere Hauptsorge sein, denn nur dann ist eine Erholung für uns möglich, wenn das Volk sich gesund erhält.

Das Stratzsche Buch will dazu Erzieher und Berater sein. Auf streng wissenschaftlicher Grundlage aufgebaut, ist es doch leicht verständlich und fesselnd geschrieben und frei von jeder Weitschweifigkeit. Zuerst ist ein Abschnitt in kurzer Darstellung dem Bau des weiblichen Körpers gewidmet; dann folgt die Pflege der Körperform, hier werden vor allem leicht durchführbare gymnastische Uebungen zur Entwicklung körperlicher Schönheit empfohlen, die allgemeine Anwendung verdienen. Es folgen dann sehr lehrreiche Abschnitte über Ernährung und Stoffwechsel, über Pflege der Haut, über Kleidung. In letzterem Kapitel wird die Ansicht vertreten, daß die naturgemäße Bekleidung hauptsächlich von den Hüften getragen werden, die Büste möglichst wenig belasten und die Taille nicht schnüren soll. Das Tragen eines der Körperform genau angepaßten, nicht einschnürenden Mieders wird empfohlen, die sogenannte Reformtracht, bei der die Kleiderlast auf den Schultern liegt, wird verworfen. Die Abschnitte „Kindheit, Reife, Heirat und Ehe" sind wohl die besten des Buches und kennzeichnen den Verfasser so recht als guten Arzt und Menschenkenner. Die ausführlichen Abschnitte über Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Säuglingspflege enthalten erschöpfend alles Wissenswerte für die jungen Mütter.

Eingehend setzt sich der Verfasser für das Stillen ein und weist nach, daß die Furcht vieler Frauen, durch das Stillen werde die Form der Brüste verdorben, völlig unbegründet ist. Die mit dem Stillen verbundene Unbequemlichkeit für die Mutter wird durch das rasche Aufblühen des Kindes reichlich vergolten. Mit den Abschnitten „Blütenjahre, Wechseljahre und Alter" schließt das gediegene Buch.

Für einen besonderen Vorzug erachte ich es, daß das Buch nicht nur für wohlhabende Kreise geschrieben ist, sondern daß es durch die einfachsten Mittel und Methoden, die jede Frau anzuwenden imstande ist, zur Pflege des Körpers und der Gesundheit erziehen will. Wir Aerzte können nur wünschen, daß dasselbe recht vielen Frauen und Müttern als Wegweiser ihrer Lebensführung dient, den Gewinn davon werden nicht nur sie selbst, sondern auch ihre Nachkommen haben. Ein besseres Buch dazu den Frauen in die Hände zu geben, ist nicht möglich. Die glänzende Ausstattung des Buches, das mit zahlreichen, vorzüglichen Bildern ausgeschmückt ist, verdient vollste Anerkennung.

Walther Schmitt, Würzburg.

---

v. Jaschke und Pankow, Lehrbuch der Geburtshilfe, als neunte Auflage von Runges Lehrbuch der Geburtshilfe fortgeführt. Berlin 1920. Verlag von Jul. Springer.

Ein „zweiter Bumm", das war der erste Eindruck, den mir das umfangreiche, splendid ausgestattete Werk machte, ein Eindruck, der noch begrün

deter erschien, als ich die zahlreichen, Bumms Lehrbuch entliehenen Abbildungen bemerkte.

Diese Vergleichung der beiden Lehrbücher setzte sich unwillkürlich bei der Durchsicht des hier zu besprechenden Buches fort, so daß ich immer wieder das Bummsche Buch neben dem anderen liegen hatte. Ich will aber hier auf eine vergleichende Kritik nicht eingehen, sondern nur andeuten, wie im Bummschen Lehrbuch die Darstellung als aus einem Gusse erscheint, während dem aufmerksamen Leser des Lehrbuchs von v. Jaschke und Pankow nicht entgehen wird, daß verschiedene Arbeiter an demselben tätig gewesen sind; nicht nur die beiden genannten, sondern auch Runge und Krönig.

Wäre es nicht ratsamer gewesen, die beiden Herausgeber hätten das Buch durchweg selbst verfaßt, als es mit dem Rungeschen Lehrbuch zu verbinden, dessen Text nach ihrem eigenen Bekenntnis sie „in den meisten Abschnitten entsprechend den Fortschritten der Wissenschaften so weitgehend zu ändern hatten, daß im ganzen wohl ein neues Buch entstand". Freilich hätte dann der empfehlende Aufdruck, „neunte Auflage", wegfallen müssen.

476, zum Teil die ganze Seite einnehmende Abbildungen sind dem Texte eingefügt. Hätte da nicht gespart werden können? Ist nicht im klinischen Unterricht Gelegenheit genug gegeben, die Handgriffe zu demonstrieren und zu erlernen, die in vier großen Tafeln, Abb. 72—75, dargestellt sind? Welchen Nutzen sollen die großen Abbildungen, Profile der Schwangeren im 8., 9. und 10. Monate bringen? Abb. 86, 87 und 88. So schön für den Sachverständigen die Röntgenbilder von Warnekros, Ausstoßung der Placenta, Abb. 140, 141, 143 und 144, sind, der Studierende kann sie nur verstehen, wenn der Lehrer sie erläutert. Die schematischen Darstellungen, wie solche in verschiedenen Lehrbüchern sich finden und im vorliegenden, nach Sellheim, auf Abb. 142 wiedergegeben sind, machen den Vorgang weit klarer. Will der Lehrer Beweise für die Vorgänge bringen, so wird er gewiß auch die Warnekrosschen Röntgenbilder benutzen.

Weshalb eine Frau, die sich im Dämmerschlaf befindet, einer bildlichen Darstellung, Abb. 281, bedarf, verstehe ich nicht.

Ich habe eine kleine Reihe der entbehrlichen oder überflüssigen Abbildungen angegeben, — ich hätte die Zahl noch wesentlich vermehren können — um darauf hinzuweisen, wie zu einer Zeit, wo die Herstellungskosten so enorm gestiegen sind, ohne Nachteil für den Leser, besonders für die Studierenden, hätte gespart werden können.

Wenn ein Fachmann, der mit seiner Ausbildung 1866 begann, sich im Jahre 1920 daran wagt, kritische Referate von Neuerscheinungen auf dem Gebiete der Geburtshilfe zu liefern, so muß er sich von vornherein bewußt sein, daß er unmöglich imstande war, der Zeit allseitig zu folgen. Er darf also vor allem nicht in den Fehler verfallen, die Resultate neuester Forschungen und Erfahrungen zugunsten seiner älteren Anschauungen von vornherein mehr weniger abweisend zu behandeln. Besonders muß er sich hüten, seine auf eigene Untersuchungen und Erlebnissen basierenden Anschauungen als allein beweiskräftig denen der jüngeren Generation entgegenzuhalten.

Anderseits hat sich während des Zeitraums von einem halben Jahrhundert

manche „Entdeckung", mancher Vorschlag als ephemer erwiesen und kann der Vergessenheit anheimgegeben werden; andere gelten als bleibende Werte. Diese Tatsachen dürfen bei kritischen Besprechungen nicht unberücksichtigt bleiben.

In den verschiedenen Abschnitten des Lehrbuchs, zusammenfassend in der von Pankow geschriebenen Pathologie und Therapie der Geburt, Einleitung, S. 399, tritt mehr als in anderen Lehrbüchern eine Trennung der klinischen oder Anstaltsgeburtshilfe gegenüber der Geburtshilfe des praktischen Arztes hervor. Soweit dies daran liegt, daß der Anstaltsarzt selbst für die schwierigsten Geburtsfälle in der Lage ist, unter stets bereiter Beihilfe die geeignetsten Wege zur Entbindung einzuschlagen, soweit ist diese Trennung ganz verständlich und berechtigt. Stützt sich aber diese Trennung auf Bevorzugung einzelner „moderner" Anschauungen und Verfahren, so prüfe man doch erst eingehender, ob nicht die einfacheren, auch in der Hauspraxis ausführbaren Verfahren den Vorzug verdienen.

Ich will hier nur auf die Ausführungen über Händedesinfektion, innere Untersuchung, Abnabelung, Nabelbehandlung und Dämmerschlaf zu sprechen kommen, um diese Mahnung zu illustrieren.

Während v. Jaschke im Abschnitte über Untersuchung Schwangerer, S. 82, auf die ausführliche Besprechung der Händedesinfektion im Kapitel über Leitung der Geburt (Pankow) hinweisend, nur kurz den praktischen Arzt an die wichtigsten Punkte, die bei der Händedesinfektion in Betracht kommen, erinnert — er schließt diesen kleinen Passus mit dem Satze: „Vor der Desinfektion und Untersuchung ist der Rock abzulegen", während dem vorausgeht, daß es sich um eine gründliche Desinfektion der Hände und der Unterarme des Untersuchenden handelt — bespricht Pankow die Händedesinfektion sehr ausführlich, S. 225—227.

Er empfiehlt nach vorausgegangener Waschung mit Wasser und Seife eine 5 Minuten dauernde Behandlung mit Sublamin, darauf mit Alkohol 2 Minuten oder statt dessen mit alkoholischer Sublaminlösung, oder mit 4%igem Acetonalkohol.

Hier setze ich mit meiner Kritik ein: Man lese diesen Abschnitt durch, immer die Verhältnisse der alltäglichen Praxis des Geburtshelfers im Auge habend, so überzeugt man sich leicht von der Unausführbarkeit der geforderten Maßnahmen in der Hauspraxis; und der Sachkundige von der Ungeeignetheit der empfohlenen Desinfektionsmittel. Gänzlich überflüssig ist das Sublimat, auch in seinen Zusammensetzungen mit Alkohol und Aceton. Einzig allein der Alkohol erreicht den höchsten Grad der Keimverminderung der Hand.

Dieser Erfolg beruht aber nicht, wie Reinicke seinerzeit bewiesen zu haben glaubte, und wie auch Pankow annimmt, auf einer mechanischen Zusammenziehung der oberflächlichen Hautschichten, die das Hervordrängen der tiefer sitzenden Keime verhindern, sondern, bei richtiger Anwendung des Alkohols, in seiner ausgesprochenen Tiefenwirkung. Meine Arbeiten auf diesem Gebiete werden nicht erwähnt, mein Name überhaupt nicht genannt.

Seit längerer Zeit liegt auf meinem Schreibtisch ein Bogen mit der Ueberschrift: Bleibende Werte. Auf eine wissenschaftliche Tätigkeit von

52 Jahren zurückschauend, wollte ich mir klar machen, welche meiner Arbeitsresultate wohl der Zukunft erhalten bleiben könnten. Daß dies der Beweis der keimtötenden Kraft des Alkohols und damit die von mir erforschte und erprobte Methode der Händedesinfektion sein würde, daran zweifelte ich nicht. Und doch habe ich mich geirrt. Dieses neueste Lehrbuch der Geburtshilfe, also ein Wegweiser für die künftige Aerztegeneration erwähnt dieser Errungenschaften gar nicht.

Als ich im Jahre 1908 die Summe meiner durch 20 Jahre fortgesetzten experimentellen und praktischen Untersuchungen und Erfahrungen in der Sammlung Klinischer Vorträge, Nr. 402/403, zusammengefaßt hatte, schrieb Klien, der Referent dieser Schrift in Schmidts Jahrbüchern, 1908, Heft 11, S. 183: „Diese Arbeit ist sozusagen Ahlfelds wissenschaftliches Vermächtnis. In ihr faßt Ahlfeld nochmals alles zusammen, was auf Grund früher und neuer eigener Versuche und klinischer Erfahrungen für die Zuverlässigkeit der Heißwasser-Alkohol-Desinfektion spricht, widerlegt er nochmals kurz die zum Teil mangelhaft oder gar nicht begründeten Einwände. Der nicht voreingenommene Leser muß unseres Erachtens den Eindruck bekommen, daß Ahlfeld recht hat, daß seine Desinfektionsmethode an Zuverlässigkeit keiner anderen nachsteht, jawohl sogar den meisten überlegen ist; dabei ist sie einfach und relativ billig. Möchte Ahlfeld noch die Genugtuung haben, daß recht viele dieselben guten Erfahrungen mit der Methode machen, wie er selbst, v. Herff und andere."

Die entschiedenste Vertretung meiner Alkoholdesinfektion findet sich von seiten v. Herffs und seiner Schüler in der Dissertation von Buess, Basel 1915, S. 17, und in dem Nachwort v. Herffs, S. 51 und 53.

In meinem Lehrbuche der Geburtshilfe, 3. Aufl. S. 164 u. ff., finden sich die wichtigsten Angaben znsammengefaßt, die als Stützen meiner Desinfektionsmethode dienen.

Die Bedeutung des Alkohols als keimtötendes Agens kommt auch bei der Frage von der Abnabelung und der Nabelbehandlung in Betracht. Das vorliegende Lehrbuch empfiehlt eine höchst komplizierte Methode, wo, wie der Verfasser selbst zugibt, S. 295, mit dem einfachen von mir angegebenen Verfahren „sehr gute Resultate" erzielt werden, nur vergehen bis zum Nabelschnurabfall gewöhnlich ein paar Tage mehr.

Pankow legt den Hauptwert auf Anwendung austrocknender Substanzen, wie er diese Wirkung auch dem Alkohol zuschreibt, während er, wie schon gesagt, dessen keimtötende Tiefenwirkung nicht beachtet, die doch den verschiedenen empfohlenen Streupulvern abgeht.

Mit kurzen Worten habe ich mein Verfahren in meinem Lehrbuche, S. 200, folgendermaßen skizziert: „Die Hauptprinzipien des Verfahrens sind: Kürzung der Nabelschnur bald nach der Geburt auf das erlaubte geringste Maß, Sterilisierung des Nabelschnurrestes, des Nabels wie seiner Umgebung mit Alkohol und Unterlassung der späteren Bäder."

Es wäre hier wohl der geeignete Platz, darauf hinzuweisen, wie die klinisch geübte Geburtshilfe, wo es nur irgend angeht, sich mit der außerklinischen, also der Geburtshilfe der Hauspraxis, decken soll. Das würde in dieser Frage ein leichtes sein, zu Nutz und Frommen der 95% Hausgeburten.

wenn der angehende Arzt in der Klinik so unterrichtet würde, wie er später verfahren soll und kann.

Mit Recht betonen die Verfasser an verschiedenen Stellen des Lehrbuchs auf das nachdrücklichste als den wichtigsten Faktor für einen guten Verlauf jeglicher geburtshilflicher Maßnahmen die Prophylaxe, die Verhütung von puerperaler Infektion: „Wir leben heute in der Zeit der Prophylaxe des Kindbettfiebers und legen deshalb den allergrößten Wert darauf, seine Entstehung von vornherein soviel wie möglich auszuschalten“ (S. 222).

Daß die Verfasser in Hinsicht auf den letzten Punkt das Richtige getroffen haben, bezweifle ich. Wenn ich die Abbildung 77 ansehe, wie die innere Untersuchung vorgenommen werden soll, so möchte ich lieber, die bildliche Darstellung bedeute, wie sie nicht vorgenommen werden solle. Ich weiß, daß ich mit dieser Ansicht ziemlich allein stehe, und so gewichtige Gegner habe, wie u. a. unseren allverehrten B. S. Schultze; das kann mich aber von meiner Ueberzeugung nicht abbringen: Die Einführung zweier Finger für die einfache interne Untersuchung und gar deren Einführung vom Damm aus ist ein schwerer Verstoß gegen die geburtshilfliche Prophylaxe. Es ist gar nicht zu umgehen, daß bei dieser Art des Einführens die Außenkeime des Introitus mitgenommen werden, während, wenn man nur den Zeigefinger benutzt, und ihn, unter Spreizung der Schamlippen von oben her, um den Schambogen herumführt, um ihn dann erst, beim weiteren in die Höhe gehen, zu senken, so kommen die beiden oberen Fingerglieder in keine Berührung mit den Außenkeimen.

Es ist höchst bedauerlich, daß in der neuen Ausgabe des Preußischen Hebammenlehrbuchs, 1920, den Hebammen diese Zweifingeruntersuchung nicht nur empfohlen, sondern befohlen worden ist, § 148. Die üblen Folgen dieser Anordnung werden sich in einer Vermehrung der Kindbettfiebertodesfälle nach normalem Geburtsverlauf bemerkbar machen.

Es war ja naheliegend, daß die Geburtshelfer, die kein unbedingtes Vertrauen zu ihrer Methode der Händedesinfektion haben, die innere Untersuchung zu meiden, statt dessen allein die äußere zu benutzen empfehlen. So auch die Verfasser dieses Lehrbuchs. Aber sie gehen noch weiter, sie treten für die Rektaluntersuchung ein, auch in der allgemeinen Hauspraxis (S. 221 mit Abb. 201 und 202).

Gegen diese Art der Untersuchung in der geburtshilflichen Praxis scheint nicht nur beim praktischen Arzt, sondern auch bei nicht wenigen Gynäkologen eine Abneigung zu bestehen, sonst würde die Methode schon eine größere Verbreitung gefunden haben. Ist es doch ein unnatürliches, der Frau jedenfalls unangenehmes Verfahren.

Deshalb hat auch die Rektaluntersuchung besonders in den Entbindungsanstalten sich eingebürgert, in denen der Dämmerschlaf viel in Anwendung kommt. Sonst würden sich wohl die Frauen vielfach energisch dagegen gewehrt haben.

Diese Neuerung, mittels Skopolamin in Verbindung mit Morphium oder anderen schmerzstillenden Mitteln die Gebärende stundenlang in einem Halbschlaf zu erhalten und damit „tatsächlich den größten Teil des ganzen Geburtsvorganges mit all seinen Schmerzen auszuschalten“ (S. 251), empfehlen die Ver-

fasser auch dem praktischen Arzt, „doch nur dann, wenn er der gebärenden Frau viel Zeit widmen und die Geburt selbst unter fortlaufender Beobachtung halten kann".

Ich glaube, liest der Arzt den sieben volle Seiten den Dämmerschlaf behandelnden Abschnitt durch und kommt er an die für „Mutter und Kind nicht ungefährlichen Nebenerscheinungen" des Verfahrens, dann wird er sich selbst wohl bescheiden und Narkose nur anwenden, wenn sie dringend geboten erscheint.

Von den ethischen Einwänden gegen dies Verfahren, auch die normale Geburt schmerzlos verlaufen zu lassen, reden die Verfasser nicht.

Aus dem reichen Inhalte des Buchs greife ich zur Besprechung einige Abschnitte heraus, die mir Gelegenheit zu einer Diskussion geben, in der Hoffnung, die Verfasser möchten sich mit den aktuellen Fragen bis zur Bearbeitung einer neuen Auflage weiter beschäftigen.

In der Frage nach den Ursachen der Hyperemesis gravidarum stellt sich der Verfasser ganz auf den Boden einer Toxinwirkung, ausgehend von einem uns noch unbekannten Stoffe. Die Anschauung, es könne sich auch um eine durch die Schwangerschaft hervorgerufene Reflexneurose handeln, erklärt er für „unhaltbar", „wenn auch zuzugestehen ist, daß in vielen Fällen eine nervöse Komponente von vornherein eine große Rolle spielt" (S. 337). Wenn man dann einige Zeilen weiter liest, daß bei Ueberführung der Patientin in eine Anstalt „allein der psychische Eindruck der Verlegung, die strenge Isolierung dort oft mit einem Schlage das Bild ändert," so ist das „unhaltbar" wohl zuviel gesagt, und es wäre zu überlegen, ob nicht, unter Umständen, die nervösen Alterationen das primäre, die toxischen Aenderungen die sekundären Erscheinungen darstellen.

Wie wäre es auch denkbar, daß, wie Referent solche Fälle klinisch zu beobachten Gelegenheit hatte, Wochen hindurch dauerndes anhaltendes Erbrechen mit einem Schlage auf eine ernste Nachricht von Hause aufhörte und die Frauen dauernd gesund weiter schwanger blieben, wenn toxische Gewebsveränderungen vorgelegen hätten.

Bei der Behandlung der Geburten mit engem Becken lehnen die Verfasser die Einleitung der künstlichen Frühgeburt in Hinsicht auf die günstigen Resultate des Kaiserschnitts gänzlich ab, der natürlich in einer Entbindungsanstalt vorgenommen werden soll (S. 435 und 631).

Wie steht es aber, wenn nun alle 1—2 Jahre diese Operation vorgenommen werden muß? Bleiben die Chancen für einen günstigen Ausgang gleich gut? Referent machte in den Jahren 1901 bis 1906 bei einer verheirateten Frau 5mal die Einleitung der künstlichen Frühgeburt, ungefähr in der 37. Woche.

Es hätte S. 635 erwähnt werden können, welche Lebensaussichten durch künstliche Frühgeburt geborene Kinder haben. In meinem Lehrbuche, S. 577, habe ich mitgeteilt, daß von 56 Kindern 50, also 90%, das erste Jahr überlebten. Andere Autoren bringen gleichfalls günstige Statistiken.

Sehr einverstanden ist Referent mit den strengen Anschauungen der Verfasser über die Indikationen zur Einleitung des künstlichen Aborts, S. 639: „Alles in allem wird man finden, daß bei gewissenhafter Beobachtung und unter Zuhilfenahme moderner klinischer Untersuchungs- wie Heilmethoden die Indikation zur künstlichen Schwangerschaftsunterbrechung für den Arzt verschwindend selten sich ergibt"; wobei noch hätte betont werden können, daß nicht dem hinzugezogenen Internisten oder sonstigem Fachkollegen die Entscheidung überlassen werde, sondern dem erfahrenen Frauenarzte.

Sehr ausführlich behandeln die Verfasser das Kapitel über Blutungen bei Anomalien des Sitzes der Placenta und bei abnormen Lösungsvorgängen derselben (S. 506 u. ff.). Und mit Recht. Denn einmal kommen in der klinischen Zeit dem Studierenden solche Fälle seltener zur Beobachtung, und können ihm auch solche Fälle nicht zur Behandlung überlassen werden, da nur Erfahrung und geübte Hand zur Rettung der Gebärenden eingreifen dürfen.

Hier sind die zahlreichen und guten Abbildungen auch sehr am Platze, da in natura dem Lernenden ein Bild der pathologischen Verhältnisse gar nicht oder nur sehr selten geboten werden kann.

Dagegen konnten die Abbildungen mißbildeter Früchte erspart werden, soweit es sich nicht um Mißbildungen handelt, die bei der Geburt besondere Schwierigkeiten bieten, oder die, lebend geboren, einer ganz besonderen ärztlichen Fürsorge bedürfen (S. 479 u. ff.).

Ausführlich beschäftigen sich die Verfasser mit dem Vorgange der Sebstinfektion (S. 542 u. ff.), und glauben denselben dem Leser klarer zu machen, wenn die Bezeichnung „Selbstinfektion" aufgegeben und durch „exogene, endogene oder hämatologe" Keiminfektion ersetzt würde.

Schon wiederholt ist der Vorschlag gemacht worden, das Wort Selbstinfektion zu beseitigen. Wenn es trotzdem nicht gelungen, so ist dies ein Beweis für die Berechtigung des Ausdrucks, wie ihn Semmelweis zuerst aufgefaßt hat.

Der Begriff „Selbstinfektion" trennt die puerperalen Infektionsmöglichkeiten scharf ab von der artifiziellen Keimimportinfektion, die von seiten des Arztes, der Hebamme, in seltenen Fällen von der Frau selbst und von Unberufenen ausgeführt wird.

Ob bei der Selbstinfektion exogene oder endogene Keime von selbst einwandern oder auf dem Blut- oder Lymphwege zu den Genitalien gelangen, ist eine wohl wissenschaftlich wichtige, für den praktischen Arzt aber erst in zweiter Linie beachtenswerte Tatsache.

Wir sind noch weit entfernt, eine genügende Klärung der verschiedenen puerperalen Infektionsmöglichkeiten zu besitzen. Ich erinnere nur an die neuesten Loeserschen Untersuchungen mit der Ueberschrift: „Ist jeder puerperale Uterus infiziert?" Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, 1920, Bd. 82, Heft 3.

Würde nicht, bestätigen sich die Loeserschen Befunde, das zeitliche

Moment in den Vordergrund treten, wonach es von Wichtigkeit sein würde, welchen Tag die stets aufwärts wandernden Vaginal- und Cervikalkeime die puerperalen Uteruswunden erreichen, um noch etwa in die verletzten Gewebe eindringen zu können?

Sehr kurz fertigt v. Jaschke die Behandlung des Scheintods Neugeborener ab. Er empfiehlt entweder die Silvestersche Methode, die er als „bekannt" nicht beschreibt, oder die von Ogata angegebene, der er auch eine Abbildung widmet. Bei Verlust der Reflexerregbarkeit „leisten auch die Schultzeschen Schwingungen vorzügliches" (S. 589). Von den Gefahren derselben wird nicht gesprochen.

Meiner abwartenden Methode im warmen Bade wird nicht gedacht, obwohl sie durch 22 Jahre hindurch geprüft und mit den anderen Verfahren verglichen ist. Ich meine, man dürfe nach solchen Vorarbeiten das zusammenfassende Urteil eines Fachmannes nicht einfach übergehen, der in seinem Lehrbuche, S. 542, schreibt: „Alle scheintot geborenen Kinder, die überhaupt imstande sind, weiter zu leben, bedürfen außer der Freimachung der Luftwege nur des Aufenthalts in warmem Wasser, um nach und nach zum ausgiebigen Atmen zu kommen. Hautreize kürzen den Zeitraum der unvollkommenen Atmung zeitlich ab."

Die jüngere Aerztegeneration kann doch wohl beanspruchen, daß sie auch auf so begründete Beobachtungen aufmerksam gemacht werde, die gerade in der häuslichen Praxis nicht unwillkommen sein mögen.

Zum Schluß meiner Besprechung möchte ich mir noch eine Bemerkung über die Literaturangaben erlauben. Lehrbücher der Geburtshilfe dienen dem Zwecke, einerseits dem Studierenden zu ermöglichen, das, was er im klinischen Unterricht gehört und gesehen hat, auf seiner Stube sich zu wiederholen, eventuell klarer zu machen; anderseits dem Praktiker ein Wegweiser zu sein für die zahlreichen Vorkommnisse, die er während seiner Studienzeit zu sehen und zu erleben nicht Gelegenheit hatte. Soll das Buch noch weiter dazu dienen, dem Lehrer und Forscher auf dem Gebiete der Geburtshilfe eine Handhabe zum Nachschlagen und Aufsuchen speziell interessierender Publikationen zu sein, so gehören dazu zahlreiche Zitate, an Ort und Stelle eingefügt, wie solche das Lehrbuch von Schroeder-Olshausen-Veit und das meinige seiner Zeit gebracht haben.

Massenzusammenstellungen der Literatur am Schluß einzelner oder mehrerer Kapitel, wie dies neuerdings öfters geschieht, auch in diesem Buche von v. Jaschke und Pankow, scheinen mir nach keiner Seite hin einen Nutzen zu schaffen; können ja auch, selbstverständlich, nur auf einen kleinen Teil der einschlägigen Publikationen Rücksicht nehmen.

Ich habe diese „neue Geburtshilfe" mit Interesse gelesen, viel darin gefunden, viel gelernt, aber auch viel vermißt, was wohl der Mitteilung Wert gewesen wäre. Vielleicht, daß in einer zweiten Auflage hier und da meinem Wunsche Folge gegeben werden könnte.

Marburg, November 1920. F. Ahlfeld.

W. Liepmann, Psychologie der Frau. Versuch einer synthetischen sexualpsychologischen Entwicklungslehre in zehn Vorlesungen, gehalten an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Berlin und Wien, Urban und Schwarzenberg, 1920.

Dem Manne ist die Arbeit und Produktion im geistigen, der Frau im seelischen Gebiet gegeben. Diesen bekannten Satz versucht Liepmann in zehn Vorträgen (mit 315 Seiten) nicht analytisch, wie andere vor ihm, sondern synthetisch zu begründen. Von der Zelle durch das Tierreich hindurch bis zum erwachsenen Menschen untersucht er die Eigentümlichkeiten der männlichen und weiblichen organischen und psychischen Eigenschaften, wobei er durchweg vom männlichen und weiblichen „Plasma" spricht, und kommt schließlich zur Erörterung der Psychologie der „Krone des Lebens", der Frau. Die Berechtigung zu einer derartigen Untersuchungsmethode ist unbestreitbar, wenn es auch von vornherein zweifelhaft erscheinen muß, ob man psychische Dinge aus organischen Vorgängen und Korrelationen ohne Willkür zu erklären vermag. Und wenn Liepmann schließlich nach dem ungeheuren Umweg von den niedrigsten Zellenkomplexen zum Weibe dem „Plasma" desselben bestimmte Determinanten gegenüber dem des Mannes erteilen zu dürfen glaubt, so bleibt ihm doch nichts übrig, als auch wieder zur Analyse zu greifen und z. B. aus der immanenten Mütterlichkeit („sublimierten Ganz-Sexualismus") soziale Neigung, Gerechtigkeitssinn, Hingebung an den Mann u. a. m. zu erklären. Merkwürdig ist, daß er körperliche Entwicklungen und Verhältnisse den geistigen und psychischen durchaus parallel gehen läßt, nicht etwa bildlich, sondern absolut. M's (Mannes) Körper kräftiger, sein Nervensystem grobkörniger, „dickfelliger", wie seine Haut, die es umgibt. Die Psyche der Frau macht Halt bei den erweiterten Assoziationen, der Phantasie, die des Mannes wird zu produktiven Assoziationen, abstrakt zu denken entwickelt; „der Penis des Mannes und die Clitoris der Frau zeigen die grobsinnlichen Korrelate des Körperlichen". Liepmann führt diese Beziehungen auch bei physiologischen Vorgängen durch: „Die Erweckung des Naturtriebes in der Frau ist die Aufgabe des geliebten Mannes, wie es die Aufgabe des Samenfadens ist, das ruhende Ei zur höchsten Produktivität zu erwecken." „Langsam und allmählich, wie die Furchung des Eies nach der Durchbohrung des Spermakernes, steigt in glücklicher Ehe die Libido der Frau an." Wie am Empfängnishügel das Spermatozoon sich ins Ei einbohrt, so bereitet die Frau dem Manne einen Angriffspunkt für seine Liebe. Wie nur ein Samenfaden ins Ei eindringt, so bildet das Weib im Moment der Liebesklarheit einen für alle übrigen Männer undurchdringlichen Seelenwall.

Ein ernstes Bedenken gegen die Methode und die Schlüsse Liepmanns liegt in seinem Bestreben, in allen möglichen Erscheinungen biologische Gesetze zu statuieren und sie womöglich in mathematischen Formeln auszudrücken, aus denen er dann Beweise ableitet. Er geht, um die Unterschiede zwischen männlichem und weiblichem „Plasma" zu begründen, auf die Vereinigung von Spermatozoon und Ei zurück. „Um zu verhüten", daß in den neuen Zellen ein doppelter Kern vorhanden wäre, entledigen sich beide der Hälfte ihres Kernmaterials, es entsteht ein Vollkern mit einem väterlichen und einem mütterlichen Anteil, die als Träger der Vererbung anzusehen sind. Die damit über-

tragbaren Eigenschaften nennt Liepmann mit Weißmann Determinanten und vindiziert dem männlichen als Grundkomponente den Triebcharakter, dem weiblichen die Mütterlichkeit. Er bemüht sich mit vielem Scharfsinn und reichlichen naturwissenschaftlichen Hinweisen, diese Differenzierung zum ehernen Gesetz zu stempeln, bemerkt aber nicht, daß er mit einer reinen Hypothese arbeitet. Ja, er spezialisiert immer weiter. Ein „Weiningersches Gesetz" besagt: „In sexueller Vereinigung trachten immer ein ganzer Mann (M) und ein ganzes Weib (W) zusammenzukommen, wenn auch auf die zwei Individuen in jedem einzelnen Fall in verschiedenem Verhältnis verteilt." Dieses sehr unklare Gesetz ändert Liepmann ab, weil er annimmt, daß Mann und Weib — Produkte aus zwei Halbkernen — deterministisch begründete Komponenten des anderen Geschlechts in sich bergen. Willkürlich, vielleicht auch beeinflußt durch das bekannte ursprüngliche Experiment von Mendel, nimmt er nun an, der Mann besitze $^3/_4$ männliche und $^1/_4$ weibliche Komponente, das Weib vice versa $^3/_4$ und $^1/_4$, und stellt eine Gleichung auf $M_1 = {}^3/_4\ M + {}^1/_4\ W$. Ein Weib, das eine ideale Vereinigung von $^4/_4\ M + {}^4/_4\ W$ „in der Erbmasse" herstellen könnte, müßte also beschaffen sein $W_1 = {}^3/_4\ W + {}^1/_4\ M$. Später nimmt Liepmann diese Gleichung wieder als Gesetz und leitet alles Glück und Unglück einer Vereinigung, einer Ehe, alle möglichen Kombinationen daraus ab. Man entschuldige den Referenten, wenn er auf ein spezielles Eingehen in diese Schlüsse verzichtet.

Aus der Fülle des Gebotenen sei nur hervorgehoben, daß Liepmann bei der Abhandlung über den Einfluß der Keimdrüsen den Ovarien eine wachstums- und entwicklungshemmende Funktion zuspricht, was doch mit der Bedeutung des Corpus luteum in der Gravidität schlecht vereinbar scheint. Außer dieser Hemmung, die sogleich wieder zum Hemmungsgesetz erhoben wird, soll eine gewisse Passivität auf der einen, eine höhere Irritabilität und Vulnerabilität auf der anderen Seite dem weiblichen „Plasma" eigentümlich sein, woraus sich nicht nur die Charakteristika der sekundären Geschlechtsmerkmale (einschließlich des Verhaltens des Großhirns), sondern auch der Psyche ableiten, besonders Intuition, Gefühl und Gemüt, während aus dem triebkräftigen „Plasma" des Mannes mehr Klarheit und Objektivität fließt. Auch hier wieder stellt Liepmann in Parallele, daß die halbierten Kerne reifer Geschlechtszellen nur vereint neuschöpferisch sich entwickeln, und daß ebenso Mann und Frau nur vereint „zum reinsten Menschentum" geführt werden. Aber jeder von ihnen ist doch bereits aus zwei Halbkernen zusammengesetzt! In seinem Bestreben, die normale Veranlagung, Fühl- und Denkfähigkeit der Frau in ihren Unterschieden von der des Mannes zu erklären, weiterhin aber auch Abnormitäten verstehen zu lehren, bringt Verfasser ganze Kapitel von anatomischen, zoologischen, sexualpsychologischen und anderen Dingen, die dem unbefangenen Leser vielfach entbehrlich erscheinen. Ueber die Bedeutung des Geruchsinnes für das Sexualleben, die Tastempfindung, finden wir eine lange Abhandlung, die Position von Tier und Mensch beim Geschlechtsakt wird in allen Variationen dargestellt, ebenso Anlockungen durch Mästung, Tätowieren, Schmuck, Verstümmelungen, Tänze u. a. m. — Die Kohabitation, zerlegt in die Momente der Erectio, Immissio, Frictio, Orgasmus und Ejaculatio, wird in jedem Punkt exakt, auch mit Beispielen bedacht. Ebenso die Frigidität der Frauen, die Tribadie, die

Homosexualität, die Prostitution u. a. m. Diese Dinge wurden an der Berliner Universität vor 700 Studierenden und Hörern beiderlei Geschlechts und aller Fakultäten vorgetragen. Liepmann hält auch „sexual-psychologische seminaristische Uebungen“ und volkstümliche Hochschulkurse ab und hat seine Hörer und Hörerinnen veranlaßt, ihm „Bekenntnisse und Arbeiten“ aus den behandelten Gebieten zuzustellen, von denen er einige ausführlich abdruckt. Es sind nicht immer Bekenntnisse schöner Seelen: Masturbation von Knaben und Mädchen, Belauschen der Eltern im Bett, Nachahmen, Perversitäten, Verführung usw. werden dort offen mitgeteilt. Sie mögen dem, der sich für solche Zusammenhänge und Typen interessiert, als menschliche Dokumente wichtig sein, eignen sich aber nicht zum Abdruck, weil sie bezüglich der Erkenntnis der weiblichen Psyche durchaus nicht die Aufklärung zu vermitteln vermögen, die Liepmann darin erblickt. Er selbst erweckt aber trotz dieser Mißgriffe in seiner ganzen Darstellung den Eindruck eines mit Ernst und Ueberzeugung nach der Lösung des Rätsels von der Frauenseele Suchenden und wird mit seiner hohen Auffassung von der Ehe und von der Mütterlichkeit als einem heiligen Geschenk der Natur allgemeine Anerkennung finden.

H. Freund, Frankfurt a. M.

W. Stoeckel (Kiel), **Lehrbuch der Geburtshilfe.** Jena, G. Fischer. 1920. 1049 Seiten mit 554 Abbildungen. M. 75.—.

Wenn man die verschiedenen deutschen Lehrbücher der Geburtshilfe aus den letzten 40 Jahren Revue passieren läßt, so erkennt man in den meisten gewiß ein Spiegelbild des jeweiligen Standes der speziellen Wissenschaft und Technik, aber nur in wenigen ein charakteristisches Werk. Dergleichen bleibt fast selbstverständlich nur dem von einem alleinigen Verfasser geschaffenen Buche vorbehalten, aber auch unter diesen nur den auserwählten, deren Autoren nämlich Männer von ausgeprägtem Charakter und vertiefter Einsicht sind. Ein Lehrbuch, wie beispielsweise das von Carl Schröder wird allezeit ein klassisches bleiben. Solche Bücher dürften nicht verschwinden; im Geiste ihres Schöpfers weiterbearbeitet würden sie nichts an Wirksamkeit einbüßen. — In den letzten Jahren ist es Sitte, man möchte sagen Mode geworden, Lehr- und Handbücher von einem größeren oder kleineren Fachkreis abfassen zu lassen. Eine Dauer konnte bisher wenigstens den größeren derselben nicht beschieden sein. — Es kann nicht zugestanden werden, daß die heutige Geburtshilfe nicht mehr von einem Einzelnen durch und durch beherrscht und dargestellt werden könnte. Studiert man einmal eines von den modernen, aus Zusammenarbeit hervorgegangenen Werken wirklich durch, so wird man bezüglich biologischer und bakteriologischer, zum Teil auch histologischer Fragen eine Vertiefung und Erweiterung erkennen, aber keine so grundstürzende, daß sie nicht bequem aufgefaßt und in ein gutes Lehrbuch eingefügt werden könnte. — Es ist möglich und sogar wahrscheinlich, daß das eben erschienene Lehrbuch der Geburtshilfe von W. Stoeckel und seinen sieben Mitarbeitern trotz seiner größeren Ausdehnung eine Ausnahme von ähnlichen machen und lange lebendig bleiben wird, weil zunächst der Herausgeber selbst den größten Teil bearbeitet hat und weil er vermöge seiner durch Charakter und Ueberzeugungs-

treue ausgezeichneten Darstellung dem Werk eine eindrucksvolle Gestalt zu geben vermochte. Man lese nur seine runden und strengen Indikationen zur Schwangerschaftsunterbrechung, zu geburtshilflichen Operationen, seine Unterscheidungen bezüglich dessen, was der Klinik, dem ausgebildeten Geburtshelfer, was dem praktischen Arzte bei Entbindungen zusteht, seine Mahnungen zur Selbstkritik, und man wird befriedigt empfinden, daß in der deutschen Geburtshilfe für laxe Indikationen und Moral kein Platz ist. — Auch der Fachmann sollte in neuen Lehrbüchern gerade altbekannte Kapitel einmal Wort für Wort durchlesen. Ist doch nichts schwerer, als da Interesse zu erwecken; nur eine besondere Darstellungskunst bringt solches hervor. Stoeckel ist das bei der Schilderung der normalen Geburt, der pathologischen Blutungen einschließlich Ruptur, Fehlgeburt und Extrauteringravidität, der Pathologie der Harnorgane und ganz besonders bei den geburtshilflichen Operationen gelungen. Unterstützt wird seine und der Mitarbeiter Darstellung durch 554 neue, größtenteils farbige Textabbildungen, die mit Ausnahme der Farbenphotogramme mikroskopischer Präparate fast durchweg hervorragend instruktiv und charakteristisch ausgefallen sind.

Den Geburtsmechanismus beschreibt Stoeckel im allgemeinen nach Sellheim. Die Cervixfrage ist, wie er zutreffend sagt, noch nicht entschieden, er setzt in objektiver Weise die strittigen Punkte auseinander, wobei wir die Erwähnung von H. Bayers mühevollen Arbeiten vermissen, und behält den Ausdruck „unteres Uterinsegment“ bei. In dem Kapitel über die normale Schwangerschaft hält Opitz im Gegensatz dazu die Cervixfrage durch Aschoff für erledigt und spricht nur vom Isthmus uteri. Solche Unstimmigkeiten sind in einem Lehrbuch verschiedener Mitarbeiter unvermeidlich, könnten aber zur Verhinderung von Verwirrung bei den Studierenden durch weniger positive Urteile abgemildert werden. — Ebenso wie die Sellheimsche Lehre stellt Stoeckel die bisherigen Ergebnisse der Röntgenstudien von Warnekros in knapper, verständlicher Form dar und gibt davon nicht mehr, als zurzeit gegeben werden kann. — Bei der Leitung der Geburt führt Stoeckel die Scheidung von häuslicher und klinischer Geburtshilfe durch, hält für normale Fälle die erstere für ausreichend gesichert, wenn ein Arzt und eine gute Hebamme dabei tätig sind, während er für pathologische Fälle die Entbindung in der Klinik verlangt. Die praktischen Winke für die Vorbereitung und Leitung der Niederkunft sind so ausführlich, daß man bedauert, sie den Frauen nicht im Original vermitteln zu können. Stoeckel legt entgegen Menge bei der Auskultation der auffälligen Verminderung oder Arhythmie der fötalen Herztöne die Bedeutung wirklicher Gefahr bei und verlangt dann die Geburtsbeendigung. Er trägt den Bedürfnissen der Praxis und der Feinheit geburtshilflicher Diagnostik insofern Rechnung, als er eine übertriebene Furcht vor der innerlichen Untersuchung zurückweist und sie besonders dem nicht verbietet, der mit der äußeren Untersuchung nicht zur Klarheit kommt. Hier gerät er in einen gewissen Gegensatz zu Walthard, nach dem „der Gebärenden bei jeder einzelnen Berührung der Genitalien die Gefahr der Uebertragung puerperaler Wunderkrankungen droht“. Im einzelnen hält Stoeckel Scheidenspülungen vor der Untersuchung bei bestehendem Fluor und nicht sicherer Keimfreiheit der Vagina für ratsam, empfiehlt mit zwei Fingern ein-

zugehen und lehnt die rektale Untersuchung, die Walthard betreibt, im allgemeinen ab. — Vielfache Zustimmung wird Stoeckel mit der Ausschaltung narkotischer Mittel für den Beginn der Geburt finden, ebenso mit der Betonung der Gefahren des Dämmerschlafes im Privathaus, für den er überhaupt nicht eingenommen zu sein scheint. Ob er dem Geburtshelfer die von ihm ausgebildete Sakralanästhesie empfiehlt, ist nicht deutlich.

Beim Kapitel der Placenta praevia, das gerade etwas bessere und farbige Abbildungen verdiente, ist die Aetiologie nur kurz besprochen, die klinische Behandlung empfohlen und der abdominale Cervixschnitt bevorzugt. Daß jede Blutung in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft oder im Beginn der Geburt von Placenta praevia herrühren soll, wenn nicht andere sichtbare Blutungsquellen ausnahmsweise nachweisbar sind, bedarf wohl der Einschränkung. — In der Besprechung der Uterusruptur tritt Stoeckel der vom Referenten verteidigten und ausgebauten Michaelis-Bandlschen Lehre bei, wie die neueren Lehrbücher durchweg. — Die Schwierigkeit, bezüglich der Behandlung des fieberhaften Abortus Regeln von allgemeiner Gültigkeit aufzustellen, tritt in dem Buche erneut hervor. Walthard macht jedes Einschreiten von dem Resultat der bakteriologischen Untersuchung abhängig und verbietet es bei Anwesenheit von Streptokokken und Staphylococcus aureus. Stoeckel dagegen schiebt die klinischen Merkmale mehr in den Vordergrund, dringt auf sofortige Ausräumung bei saprophytären Erkrankungen und rät bei den anderen zu spezialistischer Behandlung, ohne ein frühzeitiges aktives Vorgehen abzulehnen. — Für die Behandlung des im Gange befindlichen Abortus ziehen viele die Metalldilatatoren, die übrigens nicht solche Schmerzen verursachen, daß Narkose nötig wäre, der Laminaria vor und verzichten auf eine Nachbehandlung durch feste Uterustamponade, die gerade eine Sekretstauung verschulden kann. — Wie auf mancherlei Fehler weist Stoeckel auch auf den Schaden hin, den die zu energischen Auskratzungen verschulden, die die Drüsenreste zerstören und zur Verödung der Uterinhöhle führen können. Seine Indikationen für den künstlichen Abort sind so eingeschränkt, daß der Eingriff nur gestattet wird, wenn eine Komplikation jeder Therapie trotzend sich durch die fortschreitende Schwangerschaft gefahrdrohend verschlimmert. Wenn man, wie Stoeckel will, die Unterbrechung, z. B. wegen Polyneuritis, erst bei Beteiligung des Vagus und Phrenikus ausführt, wird man zu spät kommen. Aber es ist befriedigender, die Indikationen des Abortus artefic. zu eng, als zu weit gesteckt zu sehen. Der dabei „nicht gewissenhafte Arzt unterscheidet sich vom gewerbsmäßigen Abtreiber höchstens graduell".

Bei der Differentialdiagnose der Extrauteringravidität, bei der vielleicht die Einseitigkeit der Affektion, die Schmerzanfälle und die Ohnmachten hätten betont werden können, nennt Stoeckel die Probepunktion als das beste Hilfsmittel der Klärung. Ich bin der Ansicht, daß sie nur direkt vor der Operation unbedenklich ist. Mit der intravenösen Injektion des aus der Bauchhöhle ausgeschöpften, filtrierten Blutes hat Stoeckel gute Erfahrungen gemacht. Das Vorkommen einer primären Abdominalgravidität zweifelt er an, wir werden aber doch wohl zu ihrer Anerkennung gezwungen sein.

In dem 109 Seiten einnehmenden, von trefflichen Abbildungen unterstützten Abschnitt über die geburtshilflichen Operationen tritt das

Lehrtalent Stoeckels und seine hohe Auffassung von den Pflichten des Arztes als Geburtshelfer am markantesten zutage. Das zeigt sich nicht nur in knappen ungedrechselten Sätzen allgemeiner Gültigkeit über Indikationen und ihre Verfälschung, über Sauberkeit, Geschicklichkeit und Kraft beim Operieren, über Entschlußfähigkeit und Polypragmasie, sondern auch bei jedem speziellen Gegenstand, der nicht bloß in seinen typischen und selteneren Formen dargestellt wird, sondern auch in seinen Gefahren, besonders hinsichtlich seiner Verkennung oder falschen Behandlung. Es wirkt sicher erzieherisch, wenn man die richtig und die falsch ausgeführte Dammnaht, das Abgleiten der Zange neben dem kunstgerechten Verfahren abgebildet sieht, wenn jeder Frage eine Kritik, eine Warnung, ein Rat angefügt ist. Ich stehe nicht an, diesen Abschnitt als das Beste zu bezeichnen, was in neuerer Zeit über operative Geburtshilfe geschrieben worden ist. Die Ueberzeugung, daß die Klinik in erster Linie gute Geburtshelfer auszubilden hat, ist hier deutlich, wenn auch unausgesprochen, die Triebfeder gewesen. Die Dreiteilung der geburtshilflichen Arbeit: Klinik — Spezialist — praktischer Arzt — wird bis ins Einzelne und bis zu der Konsequenz durchgeführt, daß einmal die Perforation des lebenden Kindes im Privathaus erforderlich sein kann, die in der Klinik vermeidbar wäre. — Entgegen anderen Lehren soll die Scheide vor geburtshilflichen Operationen durch desinfizierende Ausspülungen keimarm gemacht werden. Gummihandschuhe werden für alle Eingriffe verlangt. Bezüglich der Achsenzugzange würde ich die Bedingungen weiter zulassen, als Stoeckel, weil mich die Erfahrung mit dem Tarnier gelehrt hat, daß er mitunter den Kopf entwickeln kann, wo ein geübter Geburtshelfer mit der gewöhnlichen Zange nicht auskommt. Aber das sind fast individuelle Einzelheiten, ebenso wie die Verwendung des Kielandschen Instrumentes. Beim tiefen Querstand werden die Fehlingschen Schüler die Erwähnung der Rotierung an der Schulter vermissen. — Erfreulich ist die Ablehnung des Bossischen Lazerators und der manuellen Dehnung des Muttermundes, wogegen die Cervixinzisionen nach Dührssen doch manchmal einen raschen Erfolg ohne große Vorbereitungen zu bringen vermögen. — Mit Recht wird der künstlichen Frühgeburt auch wegen Beckenverengerung ihr Platz bewahrt, die Metreuryse als einziges Verfahren aber dabei vielleicht etwas allzu ausschließlich zugelassen. Zudem ist die Blasensprengung bei erweitertem Muttermund und die sofortige Wendung und Extraktion beim Ausbleiben guter Wehen für das Kind nicht unbedenklich.

Der intraperitoneale Cervixschnitt ist nach Stoeckel allen anderen Methoden der Sectio caesarea vorzuziehen, der extraperitoneale und eventuell der Porro kommt bei Infektion, der klassische Corpusschnitt bei Komplikation mit Tumoren usw. zur Anwendung. Die subkutane Hebosteotomie ist dem cervikalen Kaiserschnitt überlegen, wenn im Privathaus, bei Fieber oder drohendem Absterben des Kindes sehr rasch eingegriffen werden muß.

Diesen Darstellungen kommt Hoehne, der die Anatomie der Geburtswege, die Eientwicklung und die Mehrlingsschwangerschaften bearbeitet hat, am nächsten. Strenge Beschränkung auf das Notwendige, klare Auseinandersetzung und eine vorzügliche Auswahl neuer Präparatenbilder kennzeichnen seine Beiträge. Nur bei der etwas summarischen Beschreibung des Beckenbindegewebes hätten wir an Stelle des wenig glücklichen Bildes nach

E. Martin gern ein originales gesehen. Auch Hoehne akzeptiert den Begriff des Isthmus uteri, weist aber auf seine funktionelle Zugehörigkeit zum Collum hin. — Daß kerngesunde Frauen nicht selten bis ins 6. Jahrzehnt regelmäßig menstruieren und konzeptionsfähig bleiben, kann man Hoehne nicht zugeben. — Den Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation nimmt er mit Fränkel als feststehend in der Art an, daß erstere in der Mitte des Zyklus stattfindet, wobei das Corpus luteum Drüsenfunktion mit innerer Sekretion entfaltet. Lipamin und Luteolipoid ist im Hormon nachweisbar, ersteres die Menstruation auslösend, letzteres sie hemmend. — Die sekretorische Leistung des Amnionepithels ist die Quelle des Fruchtwassers. — Die den Studierenden oft schwer verständliche Gefäßverbindung ein- und zweieiiger Zwillinge ist sehr klar auseinandergesetzt. Dem Rat, vor oder spätestens gleich nach der Extraktion des zweiten Zwillings Sekale in großen Dosen zu geben, wird man mit Rücksicht auf eine mögliche Verhaltung der Nachgeburten nicht unbedenklich zustimmen.

Seitz hat sich seiner großen Aufgabe der Bearbeitung der physiologischen und pathologischen Biologie, der Pathologie der Nachgeburtsteile und des engen Beckens mit Meisterschaft entledigt. Die Ergebnisse seines auf dem Hallenser Kongreß erstatteten Referates sind noch in zu frischer Erinnerung, als daß auf Einzelheiten hier eingegangen werden müßte. Bei den Schwangerschaftsveränderungen sollten die Varizen an den Beinen nie durch den „Druck des großen Uterus" erklärt werden, da die größeren Gefäße durch ihre Lage davon nicht getroffen werden. Daß eine Erweiterung eines hypoplastischen Aortensystems während der Schwangerschaft vorkommt, ist uns neu. — Bezüglich der Herkunft der im klinischen Bilde bekannten Schwangerschaftstoxikosen erfahren wir entsprechend dem heutigen Stand der Forschung nur, daß wahrscheinlich abnorme Eiweißspaltprodukte ihre Wirkung ausüben. Im Schwangerschaftshydrops haben wir im allgemeinen kein Symptom einer Nephropathie zu sehen, bei längerem Bestehen erst wird die Niere in Mitleidenschaft gezogen, wobei es sich dann um degenerative, nicht um entzündliche Prozesse handelt. Eklampsie entsteht durch Fermentwirkung in der Placenta, als Giftstoffe kommen Fleischmilchsäure, Oelsäure, Kreatin in Frage. Das Bild weicht von dem der Anaphylaxie vielfach ab. In der Therapie scheint Seitz der Stroganowschen Methode zuzuneigen. — Sehr charakteristisch sind die zahlreichen Abbildungen von engen Becken und Frauen mit engen Becken; sie klären den Lernenden schneller und besser auf, als die eingehendste Beschreibung. Merkwürdig, daß man solche Frauen immer stehend abbildet, ihre Untersuchung im Stehen aber nicht verlangt, die doch ebenso schnell die Auffälligkeiten demonstriert, wie die Abbildung! — In der Therapie scheidet auch Seitz die häusliche von der Anstaltsentbindung und wünscht für erstere auch die künstliche Frühgeburt beibehalten zu sehen, während er kreißende Frauen mit Beckenverengerung der Klinik zuzuführen rät. Die prophylaktische Wendung lehnt er nicht rundweg ab, was in einem Lehrbuch eigentlich ohne Schaden geschehen könnte.

In dem Kapitel über die normale Schwangerschaft, das Opitz zum Verfasser hat, finden wir gute schematische Bilder von der Erweiterung der Cervix und vom Hegarschen Schwangerschaftszeichen. Der Brustkorb

soll sich schon frühzeitig in der Gravidität aktiv erweitern, eine Erklärung dafür ist nicht gegeben. Prächtig ist auch in diesem Abschnitt eine Reihe neuer Abbildungen von der Lage und Haltung der Frucht. In der Diätetik der Schwangerschaft sieht Opitz keine Gefahren von der Körpermassage bei Frauen, die daran gewöhnt sind. Badewasser dringt nach seinen Angaben tief in die Genitalien ein, nach Walthard nicht so leicht; Opitz sieht darin keine Gefahr, Walthard ist anderer Ansicht. Zeitgemäß macht Opitz auf gewisse Schäden die den gewerbetätigen Frauen durch die Fortpflanzung erwachsen, aufmerksam, so bei Tabak- und Gummifabrikarbeiterinnen, und verlangt gesetzlichen Schutz. — Das Lehrbuch bringt von den verschiedenen Formen der normalen Brüste nicht weniger als 8 Abbildungen, die sämtlich fortbleiben könnten.

Reifferscheid hat sich mit kleineren Bearbeitungen — normales Wochenbett, regelwidrige Wehen und Erkrankungen der Brustdrüse — begnügen müssen. Er weist mit Recht die Meinung ab, als ob Koprostase im Wochenbett Fieber erzeugen könne, empfiehlt planmäßige Muskelübungen schon vom 1. Tage ab und spricht sich energisch gegen die unvernünftige Mode aus, die Entbundenen schon am 1. oder 2. Tag aufstehen zu lassen; er bestimmt dafür den 6.—8. Tag.

Auch der ausführliche Abschnitt über die regelwidrige Geburt von v. Jaschke konnte wesentlich Neues natürlich nicht bringen, nur hätte man eine exaktere Definition der Regelwidrigkeit und bei der Besprechung der Aetiologie der Deflexionslagen eine Aeußerung über abnorme Muskelkontraktionen („Strikturen") in den unteren Geburtswegen gern gesehen. Die zahlreichen neuen Abbildungen sind sehr erwünscht und lehrreich.

Die durch Veränderungen der Weichteile bedingten Störungen haben in v. Franqué einen erfahrenen Bearbeiter gefunden. Bei den Uterusmißbildungen und noch mehr bei den Lageveränderungen vermißt man neue Abbildungen an Stelle der nicht glücklich gewählten älteren. Recht willkommen ist ein längerer Passus über verschiedene Formen der Endometritis in der Schwangerschaft, die augenblicklich zu wenig gewürdigt wird. Die histologischen Befunde v. Franqués u. a. lassen auch bei diesem Spezialfalle die älteren Arbeiten Hegars, Bulius' und Ruge-Veits wieder zu Ehren kommen. Zahlreiche Hinweise der Literatur auf schwere Geburtsstörungen nach Antefixation der Gebärmutter haben den Erfolg gehabt, daß diese zugunsten der Ligamentfixuren immer mehr zurückgedrängt worden sind. v. Franqués diesbezügliche Rückblicke und Ratschläge sind von praktischer Bedeutung. Die Lehre von der Komplikation der Generationsvorgänge und der Uterusmyome bedarf der Revision. Es ist nicht mehr zutreffend, daß wie auch v. Franqué sagt, darin nur eine seltene Ausnahme zu sehen ist.

Mit anhaltendem Interesse wird jeder die Abhandlungen über Asepsis und Antisepsis, sowie über das pathologische Wochenbett, in denen Walthard sein eigenstes Forschungsgebiet wieder bearbeitet hat, durchstudieren. Gerade weil man auf Schritt und Tritt erkennt, daß hier jemand spricht, der sich durchaus auf seine persönlichen Untersuchungen und Erfahrungen verlassen darf, gerade weil man einen fast subjektiven Eindruck erfährt, sind diese Abschnitte wirkungsvoll, auch da, wo man mit dem Autor

nicht einverstanden ist. Wer sich über den heutigen Stand der Fragen von den Erregern der puerperalen Wunderkrankungen, ihrem Vorkommen und ihrer Verbreitung im Genitaltrakt und sonst im Körper, ihre Bedeutung für den Verlauf an einer knappen, gut verständlichen Darstellung orientieren will, dem sei dieser Abschnitt empfohlen. Bezüglich der Prophylaxe wird die möglichste Vermeidung innerlicher Untersuchung, eigene Noninfektion und Gummihandschuhe nach der Desinfektion durch keimtötende und keimfixierende Methoden verlangt. Die erstgenannte Methode (Sublimat) ist für den praktischen Arzt die sicherste. Dagegen sieht Walthard in der Desinfektion der Scham und Scheide keinen wesentlichen Schutz und übt sie und Ausspülungen nur vor Operationen, ein Verfahren, das in der Praxis nicht ohne Bedenken bleibt. In der Pathologie des Wochenbetts wird die Scheidung zwischen bakterieller Intoxikation durch saprophytär lebende Keime und in bakterielle Infektion durch solche, die ins Gewerbe eindringen, durchgeführt, so weit das möglich ist. Ist es doch noch nicht sicher, ob nicht saprophytär lebende Stämme die Fähigkeit, in Gewebe einzudringen, erwerben können. Die pathologische Anatomie beider Zustände findet eine ausführliche Behandlung, auch der klinische Verlauf. Dagegen bringen die therapeutischen Bemerkungen eine volle Enttäuschung. Zunächst wird alle aktive und nicht aktive Behandlung davon abhängig gemacht, ob Streptokokken oder Staphylococcus pyog. aur. im Uterussekret nachweisbar sind, wobei bejahendenfalls jeder Eingriff an den Genitalien unterbleiben soll. Das ist in der Praxis nicht durchzuführen und in so apodiktischer Form auch nicht richtig, wenn auch Walthard behauptet, die Zunahme der Puerperaltodesfälle in Großstädten rühre zum Teil von der aktiven Behandlung des Streptokokkenabortus her. Dann wird hervorgehoben, daß wir noch keine ätiologische Therapie des Puerperalfiebers kennen. (Das ist bei Pneumonie u. a. Infektionskrankheiten ebenso. Referent.) Die wenigen Zeilen, die Walthard der Behandlung widmet, sind ein kurzes Bekenntnis zum therapeutischen Nihilismus, sie lassen nicht nur den Arzt im Stiche, sie können auch dem Studierenden alle nicht ätiologischen Behandlungsversuche als unwissenschaftlich verdächtig machen.

Schließlich wird das Lehrbuch einer Forderung unserer Zeit gerecht, indem es zwei eingehendere Kapitel über die Physiologie, Behandlung und Ernährung des Neugeborenen von Opitz und über die Pathologie des Neugeborenen von v. Jaschke bringt. Opitz findet bei manchen noch strittigen Fragen geschickt die Mitte; das transitorische Fieber der Neonaten kann durch Aufnahme von Kaseïn ins Blut oder durch Wärmestauung, der Icterus neonatorum durch eine Vielheit von Umständen hervorgerufen sein. Eine allgemeine Feststellung des Nahrungsbedarfs lehnt Opitz ab. Interessant ist auch hier, daß die Sterblichkeit der wegen schlechter Herztöne rechtzeitig extrahierten Kinder 1,7% beträgt gegenüber 4,6% bei den nach Menges Lehre nicht extrahierten. Die natürliche Ernährung wird in allen Einzelheiten geschildert, die künstliche als „unnatürliche" bezeichnet. Das von v. Jaschke eingeführte Wort „die Neugeburtszeit" scheint mir sprachlich unrichtig zu sein, man kann auch nicht zugeben, daß der Pathologie dieser Epoche bisher zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden sei. Bei der Ophthalmoblennorrhöe hätten wir gern die Ansicht des Verfassers über den Infektionsmodus

erfahren. Bei den Symptomen der Ueberfütterung sind die Hautveränderungen oft ein frühzeitiges und charakteristisches Symptom. v. Jaschke hat es verstanden, in der Darstellung der Ernährungsstörungen gerade so viel mitzuteilen, als dem Geburtshelfer nötig ist und zusteht, und hat damit in anerkennenswerter Weise zu verstehen gegeben, wo sich ungefähr dieses und das pädiatrische Gebiet scheiden.

Die Ausstattung des Buches ist so vortrefflich, wie in den besten Zeiten vor dem Kriege. Hoffentlich werden ihm neue Auflagen in nicht allzufernen Tagen beschieden sein, in denen ungehemmt durch Gewalt und Unverstand die deutsche Wissenschaft und Kunst sich wieder betätigen kann.

H. Freund, Frankfurt a. M.

Doederlein-Krönig, Operative Gynäkologie. 4. Auflage. Bearbeitet von A. Doederlein. 1018 Seiten mit 455 teils farbigen Abbildungen und 15 farbigen Tafeln. Leipzig, bei Georg Thieme, 1921. Preis gebunden 200 M.

Von vielen ersehnt, von allen herzlich bewillkommt, erscheint das ausgezeichnete Buch trotz der veränderten Zeiten in kaum verändertem Gewande zu einem — verglichen mit anderen Büchern, z. B. den Verhandlungen des 16. Gynäkologen-Kongresses — erstaunlich billigen Preise. Mit Stolz und Dank dürfen wir auf diese Glanzleistung deutschen Gelehrtenfleißes und deutscher Tatkraft von Seiten des Autors wie Verlegers blicken, und unsere Freude wird nur getrübt durch die aufs neue wachgerufene Trauer um den allzufrüh dahingegangenen Mitbegründer des herrlichen Baues — Bernhard Krönig.

Da die 3. Auflage in Bd. 77 dieser Zeitschrift (1912) S. 244 eine ausführliche Besprechung erfahren hat, und in der neuen Auflage wohl allenthalben Vervollständigungen, aber kaum grundsätzliche Aenderungen vorgenommen wurden, kann ich mich auf wenige Hinweise auf besonders bemerkenswerte Punkte beschränken, wobei es selbstverständlich ist, daß wie bei allen kritischen Besprechungen das besonders zum Ausdruck kommt, worin der Besprecher anderer Meinung ist als der Autor — ohne daß dadurch der Bewunderung für das ganze Werk Abbruch getan werden soll und kann.

Im Allgemeinen Teil ist es verwunderlich, daß an der Empfehlung von Dermagummit und Gaudanin — ob dieses wohl außer in München noch irgendwo gebraucht wird? — und der Ueberschätzung des „Gummischutzes" überhaupt noch immer festgehalten wird. Ich habe schon vor 10 Jahren (Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 1) nachgewiesen, daß der Gummischutz nicht das gehalten hat, was man sich von ihm versprach, und daß er nichts zur Erzielung eines einwandfreien Wundverlaufes Wesentliches ist. Die Erfahrung der Kriegs- und Nachkriegszeit, wo es wohl den wenigsten möglich war, ihn aufrecht zu erhalten, ohne daß ihre Ergebnisse sich irgendwie verschlechtert hätten, hat dies wie durch ein riesiges Experiment von neuem bestätigt, und es wäre für viele

tröstlich und auch vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus begrüßenswert gewesen, wenn dieser wissenschaftlich feststehenden Tatsache in dem augenblicklich mit Recht der operativen Gynäkologie allgemein als Richtschnur dienenden Werke Rechnung getragen worden wäre. Auch der Verwerfung der Dienerhandschuhe kann ich nicht beistimmen, man muß sie nur während der Operation öfters wechseln.

Die Kapitel über die zentralen, peripheren und lokalen Anästhesierungen sind von Erwin Zweifel neu bearbeitet; zu denken gibt, daß die Mortalität bei Lumbalanästhesie immer noch mit 0,07—0,13 %, bei Sakralanästhesie mit 0,09 % angegeben wird, während die für die Inhalationsnarkose mit Aether nur 0,02, mit Chloroform 0,05 % beträgt. Die paravertebrale Anästhesie wird als zu umständlich nicht empfohlen.

Aus dem Allgemeinen Teil sei noch hervorgehoben die warme Empfehlung der Thiesschen Eigenblutreinfusionen, die Empfehlung der Hoehneschen Kampferinjektionen in die Bauchhöhle und der reichlichen Kochsalzdurchspülung der letzteren bei unreinen Fällen, endlich die Annahme, daß die Thrombosen und Embolien durch das Frühaufstehen vermindert würden — welch letztere drei Punkte als wissenschaftlich und praktisch begründet wohl nicht gelten können. In Bonn stehen die Wöchnerinnen am 8., die Operierten nicht vor dem 10. Tage auf, und doch ist unter 13 000 Wöchnerinnen nur eine Embolie, unter den Operierten seit 1912 nur je eine nach einer Prolapsoperation und bei einer aufs schwerste ausgebluteten Myomkranken vorgekommen. Bei den Prolapsoperationen vermisse ich eine Bemerkung über die Notwendigkeit der Vorbehandlung und vor allem der Heilung der Dekubitalgeschwüre vor der Operation. Die vollständige Verwerfung der Totalexstirpation als Prolapsoperation ist sicherlich falsch. Sie erzielt ausgezeichnete Dauerresultate, wenn man sie in der von mir 1911 (Monatsschrift 33) nach ähnlichen Vorschlägen Nebeskys, Bumms, Hofmeiers empfohlenen Weise anwendet. Nachdem der Uterus, je nach Bedarf, in Zusammenhang mit dreieckigen Lappen der vorderen und hinteren Scheidenwand entfernt ist, wird das Peritoneum durch eine quere fortlaufende Naht vereinigt, dann wird die Blase nach oben gerafft, unter ihr die Adnexstümpfe in der Mittellinie vereinigt und darüber die Parametrien und die Scheidenwand von rechts nach links vernäht. Dann wird eine ausgiebige Kolpoperineorrhaphie mit Levatornaht angeschlossen, so daß ein zur Kohabitation noch wohl geeignetes, von unten gut gestütztes Scheidenrohr entsteht. Ich habe nach dieser Operation noch kein Rezidiv eintreten sehen.

Bei der Rekonstruktion des Beckenbodens ist eine so weitgehende Freilegung und isolierte Naht des Levators, wie sie „in den Fällen, in denen der Hiatus genitalis bei der Untersuchung vor der Operation weiter klaffte", empfohlen wird, so gut wie immer überflüssig, und wie Krönigs eigene Ergebnisse zeigen, eine unnötige Steigerung der Operationsgefahr. Nebenbei mag gesagt sein, daß die prächtigen Abbildungen dieser Operation von einer kräftigen Nullipara, nicht von einer Frau, die an Prolaps litt, stammen, und daher beim Unkundigen leicht falsche Vorstellungen erwecken.

Bei der Schautaschen Interposition würde ich gerne die vollständige Versenkung des Uterus unter die Scheide und die Anlegung umfassender Nähte

durch die Scheide beiderseits und die vordere Uteruswand erwähnt sehen, wodurch die Gefahr der Nischenbildung und Nachblutung stark verringert wird. Mit dieser Modifikation hat die Interposition und die Totalexstirpation auch bei mir das Bedürfnis nach den letzten Vorschlägen Wertheims auch für schwerste Prolapse nie aufkommen lassen, welche Vorschläge mit Recht nicht empfohlen werden; erwähnt, aber nicht weiter bewertet werden die neuesten Operationsvorschläge der Ventrifixura cervicis et vaginae, die Franzsche Vernähung der Lig. rotunda unterhalb des vorderen Peritonealumschlags, der freien Fascientransplantation. Bei der Behandlung der Dysmenorrhöe verdiente neben der Diszision und dem doch etwas zweifelhaften Apostolischen Verfahren die Dilatation und Spülkur mit Fehlingschen Glasröhrchen, die uns recht gute Ergebnisse gebracht hat, Erwähnung. In der Beurteilung der Genitaltuberkulose wird derjenige, welcher, wie ich, immer wieder namentlich junge Mädchen nach Entfernung der tuberkulösen inneren Genitalien rasch und völlig hat aufblühen sehen, dem Buche nicht folgen können.

In dem wundervoll abgerundeten Kapitel über die Myome überrascht die Empfehlung der Zerstückelung von einem kleinen Bauchschnitt aus. Sie scheint mir den sonst mit Recht so stark betonten Grundsätzen einer möglichst einfachen und raschen Technik, unter Umständen auch der Asepsis zu widersprechen.

Bei der bekannten Stellung Doederleins zur Strahlentherapie verdient sein objektives Urteil über die Karzinomoperation besonders hervorgehoben zu werden: „Welche Richtung weiterhin die Behandlung des Uteruskarzinoms nehmen wird, ist zurzeit meines Dafürhaltens noch eine noch nicht geklärte Frage, und solange dies der Fall ist, bleibt für die Allgemeinheit den Karzinomoperationen ihr Recht gewahrt.“ Die wundervollen und reichlichen (17 bzw. 6) Abbildungen, mit dem die Schautasche Operation der Scheidenneubildung und die Goebell-Stoeckelsche Operation wegen Harnblaseninsuffizienz erläutert werden, sind besonderer Erwähnung wert.

In dem Abschnitt über die Harnorgane ist mir das abfällige Urteil über die Nierenbeckenspülungen aufgefallen. Der Indikationsstellung zur Schwangerschaftsunterbrechung bei Pyelitis, sobald trotz der üblichen internen Therapie höhere Fiebersteigerungen und schwerere Störungen des Allgemeinbefindens auftreten, werden vielleicht nicht alle Geburtshelfer und Urologen beistimmen.

Die Stellungnahme zur modernen Kaiserschnittsfrage scheint mir durch die Tatsachen überholt zu sein. Doederlein hält an dem extraperitonealen Kaiserschnitt, für den er dieselbe Mortalität von 3,5 % wie für den intraperitonealen berechnet, für verdächtige und infizierte Fälle fest, und hält die Behauptung, daß das Peritoneum gegen die Bakterien widerstandsfähiger ist als Bindegewebswunden, nur für sehr bedingt richtig. Der Satz, „die Legende von der größeren Wehrfähigkeit des Peritoneums gegenüber den Bindegewebswunden, ist durch die experimentellen Untersuchungen von Baisch aus meiner Klinik widerlegt“, verliert für den Literaturkundigen dadurch an Beweiskraft, daß gerade Baisch einer der ersten war, der bedingungslos und mit glücklichem Erfolg zum intraperitonealen Kaiserschnitt zurückgekehrt ist.

Wir haben uns, wie aus der in dieser Zeitschrift erschienenen Arbeit von

Martius ersichtlich ist, aus guten Gründen dieser Rückzugsbewegung angeschlossen und seitdem noch mehrfach Fälle erlebt, welche wie ein Experiment die größere Widerstandsfähigkeit des Bauchfells auch gegen Streptokokken erwiesen (vgl. Martius, Zentralblatt für Gynäkologie, 21. Jahrgang, Nr. 5). Mit ganz besonderem Beifall wird man die Entschiedenheit begrüßen, mit welcher der Kaiserschnitt in jeder Form der alleinigen Krankenhausbehandlung vorbehalten wird. v. Franqué, Bonn.

XXI.

(Aus der gynäkologischen Abteilung des Obuchow-Frauenhospitals in St. Petersburg.)

Ueber parametrane und subperitoneale Hämatome bei der Geburt[1]).

Von

Dr. **Wilhelm Beckmann,** St. Petersburg.

Die Hämatome der äußeren Geschlechtsorgane und Vagina bilden eine seltene Komplikation des Geburtsaktes. Nach Uljanoffsky[2]) kommt ein Hämatom auf 2000 Geburten. In dem Material der gynäkologischen Abteilung des Obuchow-Frauenhospitals kamen in 4 Jahren unter 25 000 Kranken 16 Vulvovaginalhämatome zur Beobachtung (1 : 1560).

Je nach der Lage des Hämatoms unterhalb oder oberhalb der Beckenfascie unterscheidet man infra- und suprafasciale Hämatome. Ersteres findet sich in den großen Labien, dem Damm und dem pararektalen Zellgewebe und kann sich auf die Glutäal- und Symphysengegend ausbreiten. Wegen seiner Lage ist es leicht zu diagnostizieren.

Die suprafasciale Blutgeschwulst nimmt das paravaginale Gewebe ein, nach unten reicht sie 1—2 Querfinger über den Introitus. Sie wölbt sich stets in das Scheidenlumen vor, das sie sogar verschließen kann, wobei sie ein Geburtshindernis abgibt. Ohne eine Untersuchung per vaginam kann sie leicht übersehen werden. Das suprafasciale Hämatom ist bedeutend seltener als das intrafasciale.

Außer diesen typischen Hämatomformen gibt es auch Mischformen. Dazwischen durchbricht die vaginale Blutgeschwulst die Fascie und senkt sich bis zu den äußeren Geschlechtsteilen herab.

---

[1]) Vorgetragen am 24. April 1914 in der St. Petersburger geburtshilflich-gynäkologischen Gesellschaft.

[2]) Journal f. Geb. u. Gyn. (russ.) 1913, S. 1765.

In seltenen Fällen können sich paravaginale Hämatome nach oben bis ins parametrane, selbst retroperitoneale Zellgewebe erstrecken (Niebergall)[1].

Viel seltener als die vulvovaginalen Blutgeschwülste sind selbständige Hämatome des parametranen Zellgewebes, welche die Blätter des Ligamentum latum auseinanderdrängen und sich nach oben zwischen Blase und Cervix ausdehnen. Der Bluterguß hebt weiter das Peritoneum der Plica anterior ab und bildet unter ihr eine große Geschwulst, welche sich in die Bauchhöhle vorwölbt und über der Symphyse durch die Bauchdecken durchzufühlen ist. Da der Bluterguß im lockeren subperitonealen Gewebe auf kein Hindernis stößt, füllt er dasselbe aus, wobei der peritoneale Ueberzug des ganzen unteren Gebärmutterabschnittes abgehoben wird, vorn, hinten und auf der gegenüberliegenden Seite. Nach oben kann sich der Bluterguß grenzenlos retroperitoneal bis zur Niere oder Milz erstrecken. Nach unten reicht er gewöhnlich bis zum Scheidengewölbe, ohne ins paravaginale Gewebe vorzudringen.

Die soeben skizzierte Blutgeschwulst des Ligamentum latum und des subperitonealen Zellgewebes möchte ich aus der Gesamtmasse der puerperalen Hämatome in eine besondere Kategorie absondern und an dieser Stelle besprechen. Wegen des beschränkten Raumes sollen nur die sich im Anschluß an den Geburtsakt bildenden Hämatome Thema meiner Ausführungen sein. Die während der Schwangerschaft vorkommenden Blutgeschwülste, wie solche traumatischen Ursprungs lasse ich beiseite.

Während das intrafasciale Hämatom dem Stromgebiet der Art. pudenda communis, das suprafasciale dem der Art. vaginalis angehört, entstehen die parametranen und subperitonealen Blutgeschwülste aus den Aesten der Art. uterina oder Art. vesicalis.

Außer dem anatomischen Unterschied ihrer Entstehung zeichnet sich auch das klinische Bild der von mir in eine besondere Gruppe zusammengefaßten Hämatome durch ihre Schwere und einige Besonderheiten aus. In diesen Fällen ist auch die Diagnose schwerer, die Prognose schlechter und die operative Behandlung bedeutend komplizierter als bei den vulvovaginalen Hämatomen.

Nach ihrer Aetiologie teile ich die Blutergüsse im Ligamentum latum und im subperitonealen Zellgewebe in 2 Unterabteilungen ein:

---

[1]) Hegars Beiträge z. Geb. u. Gyn. Bd. 13 S. 490.

1. das primäre oder eigentliche Hämatom, und 2. das sekundäre Hämatom bei kleinen, nicht kompletten Cervixrissen. Die Entstehung der Hämatome der letzteren Kategorie kann anfangs unaufgeklärt bleiben, wenn der Riß schwer aufzufinden, das Hämatom groß ist und die äußere Blutung fehlt. Da in diesen Fällen die Symptome des Hämatoms in den Vordergrund treten, scheint es mir praktisch, diese Fälle im Kapitel von den Hämatomen abzuhandeln. Diese Fälle unterscheiden sich wesentlich von größeren inkompletten Uterusrissen mit starker Blutung nach außen, welche zur Uterusruptur gehören. Ueber die Differentialdiagnose zwischen den primären und sekundären Hämatomen sage ich später einige Worte.

Was die eigentlichen oder primären Hämatome des Ligamentum latum und des subperitonealen Zellgewebes anbetrifft, so finden sich in der Literatur nicht sehr viel Fälle. W. Williams [1]) erwähnt in seiner im Jahre 1904 erschienenen Arbeit 33 [Fälle von Hämatoma subperitoneale post partum. Es erweist sich, daß der erste Fall von Baudelocque bereits im Jahre 1778 beschrieben ist. In der mir zugänglichen Literatur fand ich nur einige weitere Fälle [Schwarzenbach [2])] allerdings meist in Kombination mit paravaginalen Hämatomen [Bochenski [3]), Walther [4])]. Vor 2 Jahren hatte ich Gelegenheit, selbst ein großes primäres Hämatom des sub- und retroperitonealen Zellgewebes zu beobachten, nachdem ich kurz vorher ein sekundäres retroperitoneales Hämatom operiert hatte. Auf Grund dieser zweier Fälle, wie auch der in der Literatur befindlichen Daten und mit Heranziehung von 2 weiteren beobachteten Fällen von inkompletter Uterusruptur mit Hämatombildung erlaube ich mir das Krankheitsbild dieser interessanten Geburtskomplikation zu beschreiben. Ich beginne mit der Krankengeschichte meines primären parametranen und subperitonealen Hämatoms.

I. Fall. III-para, 35 Jahre. Zwei normale Geburten. Die dritte Geburt ging spontan am 21. September 1912 in einem Gebärasyl vor sich und dauerte 8 Stunden. Lebendes Kind, 4100 g schwer. Nach der Geburt fühlte sich die Frau gut und blieb noch, wie üblich, 2 Stunden

---

[1]) Americ. Journ. of obst. Vol. L p. 442 und John Hopkins Bull. XV p. 173.

[2]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 18 S. 350.

[3]) Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Geburtshilfe und Gynäkologie, 1911.

[4]) Zentralbl. f. Gyn. 1905, S. 919.

unter Aufsicht der Hebamme im Kreißzimmer, wonach sie ins Wochenbettzimmer gebracht wurde. Bald danach verschlimmerte sich ihr Zustand, sie klagte über allgemeine Schwäche und Schmerz im Leibe. Es trat Erbrechen auf. Ueber der Symphyse fühlte man eine neugebildete Geschwulst. Patientin wurde in die gynäkologische Abteilung des Obuchow-Hospitals übergeführt, wo ich sie 5 Stunden nach der Geburt sah.

Gutgenährte, äußerst anämische Frau. Puls 140, klein. Im Unterleib fühlt man eine weiche, aber scharf konturierte Geschwulst, deren Kuppe bis vier Querfinger über die Symphyse reicht. Der Uterus ist nach links verdrängt, sein Fundus steht zwei Querfinger über dem Nabel. Perkutorisch in der Bauchhöhle keine Flüssigkeit nachweisbar. Ziemlich reichliche Blutung aus dem Uterus nach außen. Per vaginam fühlt man die Geschwulst durchs vordere Scheidengewölbe. Die Austastung des Uterus schließt einen Riß aus.

Laparotomie. Längsschnitt. In der Peritonealhöhle etwas seröse Flüssigkeit. Das ganze untere Segment der Gebärmutter war von einem kolossalen, subperitonealen Hämatom von bläulicher Farbe umgeben, dessen vorderer, kindskopfgroßer Abschnitt durch die Bauchdecken gefühlt wurde. Rechts nahm der Bluterguß das Parametrium ein, drängte die Blätter des Lig. lat. auseinander und erstreckte sich hinten subperitoneal über die hintere Beckenfläche und Ileosakralgegend hinauf, wobei er das Peritoneum des Douglas hoch hinaufgehoben hatte. Ligierung der Spermatica und breite Spaltung des Peritonealüberzuges des Hämatoms. Entfernung von großen Blutgerinnseln und viel flüssigem Blut aus der Höhle, in deren Tiefe aus dem zertrümmerten Gewebe es an mehreren Stellen stark blutete. Zwecks Trockenlegung und exakter Hämostase wird der Uterus supravaginal amputiert, wodurch ein besserer Zugang zur Tiefe der Hämatomhöhle gewonnen wird. Die Orientierung im zertrümmerten und blutig suggilierten Gewebe war etwas schwierig. Der Ureter wurde freigelegt und alle blutenden Stellen genau umstochen. Der Stamm der Uterina kam dabei rechts nicht zu Gesicht, wahrscheinlich war er zerrissen. Dagegen ließ sich auf der linken, gesunden Seite die Uterina, welche die Dicke eines dünnen Bleistifts besaß, leicht isolieren und resezieren. Nach Säuberung des Hämatombettes Tamponade desselben und Herausleitung des Tampons durch den weiten Cervikalkanal in die Vagina. Sorgfältige Uebernähung des Hämatoms und der Amputationsstümpfe mit Peritoneum und exakter Abschluß der Peritonealhöhle nach unten. Schluß der Bauchwunde. Genesung, höchste Temperatur 37,9°.

Die parametranen und subperitonealen Hämatome entstehen meist in der Austreibungszeit oder gleich nach der Geburt, selten später, und zwar einige Stunden bis Tage post partum. Die Gefäßruptur ist als direkte Folge der Geburtsarbeit aufzufassen. Durch

starke Verschiebung der Gewebsschichten durch den vordringenden Kindsteil geht der Ruptur eine übermäßige Dehnung des Gefäßes voraus. Bei dieser Entstehungsweise des Hämatoms muß eine gewisse Unnachgiebigkeit des Gefäßes vorausgesetzt werden, sonst müßte es infolge seiner Elastizität und Verschieblichkeit von dem vorrückenden Kindsteil zur Seite geschoben werden. Wenn das Gefäß an irgend einer Stelle an seiner Unterlage fixiert ist, sei es durch Narbengewebe oder strafferes Bindegewebe (bei einer I-para), so kann es nicht ausweichen, sondern wird so lange gedehnt, bis es reißt. Ist die auf das Gefäß einwirkende Kraft sehr groß oder sehr heftig, so braucht die Fixierung des Gefäßes nicht einmal sehr fest zu sein. Außer einer Zerreißung des Gefäßes kann es auf dieselbe Weise zum Einreißen der Gefäßwand kommen, wie ich dies in meinem III. Falle sah. Auf die beschriebene Weise entstehen die Hämatome bei schnell verlaufenden Geburten.

Entstehen Hämatome bei langdauernden Geburten, so ist ihr Entstehungsmodus ein anderer. Hier wird die Gefäßwand durch den langdauernden Druck zwischen Kopf und Beckenring soweit geschädigt, daß sie nekrotisch wird, dann kann das Hämatom einige Zeit nach der Geburt entstehen.

Erklärt man das Zustandekommen der Hämatome in dieser rein mechanischen Weise, so entspricht dies der statistisch festgestellten Tatsache, daß nur in der Minderzahl der Fälle der Hämatombildung geburtshilfliche Operationen vorausgingen. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle kommt sie bei spontanen Geburten zur Beobachtung.

Trotzdem können natürlich auch prädisponierende Momente eine gewisse Rolle spielen, wie dies bei den vulvovaginalen Hämatomen angenommen wird. Es wird eine besondere Zerreißlichkeit der Gefäßwand durch Ernährungsstörung [(Sasonowa[1])], Autointoxikation [Kaufmann[2])] oder bei Nephritis angenommen, weiter auf eine Verdünnung der Gefäßwand bei varikösen Erweiterungen der Venen hingewiesen. In einer eingehenden Arbeit bespricht Wimpfheimer[3]) die Aetiologie der Blutgeschwülste der äußeren Geschlechtsorgane und Vagina. Er glaubt, daß Varicen an sich nicht zur Hämatombildung prädisponieren. Nach der Statistik

---

1) Annales de Gynécol. 1884, S. 447.
2) Lehrbuch der spez. path. Anatomie.
3) Arch. f. Gyn. Bd. 92 S. 279.

Sasonowas wurden unter 85 Fällen nur 6mal variköse Knoten gefunden. Trotzdem darf das Zustandekommen von Hämatomen durch Platzen einer varikösen Vene oder eines Aneurysmas einer Arterie des Lig. latum nicht ausgeschlossen werden. A priori ist dies durchaus möglich. Intraperitoneale Blutungen aus erweiterten Venen des Lig. latum sind bereits beschrieben [Langes[1])], was gleichfalls für die Möglichkeit des Zustandekommens von parametranen Hämatomen aus Varixknoten spricht. Aneurysmen kleiner peripherer Gefäße sind überhaupt selten und dürften sie nur in äußerst seltenen Fällen in Frage kommen. So beobachtete Skrobansky[2]) ein kolossales retroperitoneales Hämatom im Beginn der Geburt nach Ruptur eines Aneurysma der Art. renalis.

Was die Quelle der Blutung anbetrifft, so dürften größere Hämatome meist durch Ruptur von Arterien und speziell der Art. uterina zustande kommen. In diesen Fällen handelt es sich um fortschreitende hochgradige Anämien. Venöse Blutungen verlaufen weniger stürmisch und wächst die Blutgeschwulst langsamer.

Was nun meinen Fall anbetrifft, so kam das riesige parametrane und subperitoneale Hämatom erst 2 Stunden nach der spontanen Geburt, welche 8 Stunden dauerte, zur Ausbildung. Auch das Gewicht des Kindes — 4200,0 g — war für eine III-para nicht übermäßig groß. Bei der Operation gelang es nicht, das zerrissene Gefäß aufzufinden, doch dürfte es sich um eine Ruptur der Art. uterina gehandelt haben, da dieses Gefäß nicht aufgefunden werden konnte.

Ganz besonders wurde auf die Möglichkeit von mikroskopischen Veränderungen in den Gefäßwänden geachtet. Es wurde das bei der Operation resezierte Stück der Art. uterina sin. und auch die an der Uteruskante und in der Uterusmuskulatur verlaufenden Gefäße untersucht. Weder die Färbung auf elastisches Gewebe, noch die Sudanfärbung auf Fett ergaben irgendwelche Gefäßwandveränderungen. Unter zahlreichen Schnitten fanden sich nur Stellen mit Vakuolisierung der Muscularis, was aber wohl auf Oedem zu beziehen war.

Irgendwelche Veränderungen in der Gefäßwand, die beim Zustandekommen des Hämatoms eine prädisponierende Rolle gespielt

---

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 39 S. 2089.
[2]) Sitzung der St. Petersburger geb.-gyn. Gesellschaft vom 10. April 1914.

haben konnten, wurden also nicht nachgewiesen. Die Gefäßruptur muß demnach auf rein mechanische Weise erklärt werden.

Ich beschreibe nun kurz meinen zweiten Fall eines sekundären parametranen und retroperitonealen Hämatoms.

II. Fall. V-para, 33 Jahre alt, wurde in einem der hiesigen Gebärasyle wegen eines in der Austreibungsperiode auftretenden Anfalls von Herzschwäche durch Wendung und Extraktion am 20. Juli 1912 entbunden. Kind tot. Placenta nach Credé exprimiert. Nach der Geburt klagte Patientin über große Schwäche und wurde sogleich zu uns ins Hospital transferiert.

Status praesens. Ziemlich stark ausgeprägte Anämie. Herztöne dumpf. Herzdämpfung nach links um 1 1/2 Querfinger verbreitert. Puls 120. Zunge feucht. Leib aufgetrieben, gespannt, links unten stark druckempfindlich. Ueberall tympanitischer Perkussionsschall. Die Palpation ist durch die sehr fetten Bauchdecken der Patientin sehr erschwert. Uterus gut kontrahiert, steht 3 Querfinger unterhalb des Nabels. Keine Blutung. Links bis zum Fornix reichender Cervikalriß, der etwas in das Parametrium hineinreicht. In der Gebärmutterhöhle nur einige Blutgerinnsel. Temperatur 35,7 °.

21. Juli. Temperatur 37,3 °, Puls 104. Patientin klagt über Schwäche, Uebelkeiten und Stiche links unten. Blutige Lochien. Abends Temperatur 37,3—38,0 °, Puls 108.

22. Juli. Ueber Nacht hat sich der Allgemeinzustand verschlimmert. Temperatur 39,0 °, Puls 128. Häufiges Erbrechen, starke Schmerzempfindlichkeit und Aufgetriebensein des ganzen Leibes wie bei Peritonitis.

Laparotomie. Peritonealhöhle frei. Der Peritonealüberzug des Uterus war im oberen Abschnitt nicht verändert. Vorn und links vom Uterus ist das Peritoneum durch ein riesiges subperitoneales Hämatom erhoben. Der Bluterguß erstreckt sich links retroperitoneal aus dem Becken bis zur Nierengegend. Abgrenzung der Blutgeschwulst durch Vernähung der Uteruskante mit dem Peritoneum parietale und durch Tampons von der freien Peritonealhöhle. Eröffnung des peritonealen Ueberzuges der Geschwulst. Entfernung von viel flüssigem und dunklem geronnenem Blut aus dem Hämatom, das bereits übelriechend war. Durchstoßung des vorderen Scheidengewölbes von der Vagina aus ins Hämatom mit der Kornzange. Durch diese Oeffnung wurde ein dickes Gummirohr in die Vagina hinausgeleitet. Tamponade des oberen Abschnittes der Höhle mit Offenlassen der Wunde. Exitus am Abend des Operationstages.

Die Autopsie ergab als Todesursache Septicaemia puerperalis, außerdem Endometritis puerperalis, Cervixriß, großes retroperitoneales Hämatom. Dilatation des Herzens. Keine Peritonitis.

Der beschriebene Fall darf als Paradigma eines sekundären Hämatoms gelten. In diesen Fällen entsteht die Blutung stets bei nichtkompletten Gebärmutterrissen. In unserem Fall war der Riß klein, eine äußere Blutung nicht vorhanden. Das riesige Hämatom wurde bei Lebzeiten nicht durchgefühlt, trotzdem wir darauf fahndeten. Der Riß kam offenbar bei der entbindenden Operation zustande. Nach R. Freund[1]) sind diese Collumfissuren stets violenten Ursprungs.

Ein analoger Fall ist von Unger-Brjänzewa[2]) beschrieben. Es kam bei einer Zangenentbindung zum Kollaps. Bei der Specularuntersuchung wurden nur kleine, nicht blutende Cervixeinrisse gefunden. Patientin erholte sich etwas. Am dritten Tage wurde bei der inneren Untersuchung im linken Lig. latum ein Hämatom konstatiert, das durch eine Oeffnung mit der Cervikalhöhle kommunizierte. Patientin starb an Sepsis. Die Sektion ergab einen kleinen Cervixriß und ein großes retroperitoneales Hämatom, das sich den Musc. ileopsoas entlang bis zur Milzgegend erstreckte.

Die Symptomatologie der primären und sekundären Hämatome größeren Umfangs ist sehr ähnlich. Oft wird deswegen fälschlicherweise bei den selteneren primären Hämatomen eine komplette oder inkomplette Uterusruptur angenommen. Meist beginnen die Kranken bald nach der Geburt oder nach einigen Stunden, selten später, über starke Leibschmerzen zu klagen, die bei gut kontrahierter Gebärmutter mit Uteruskontraktionen verwechselt werden können. Bald machen sich aber trotz Abwesenheit einer äußeren Blutung und guter Kontraktion des Uterus die Anzeichen einer akuten Anämie bemerkbar, die sich bis zum Kollaps steigern können. Die Palpation des Leibes resp. die kombinierte Untersuchung ergibt jetzt den Nachweis einer Blutgeschwulst seitlich oder vor der Gebärmutter, welche diese nach der entgegengesetzten Seite oder nach oben disloziert. In schweren Fällen kann, wenn nicht schnelle Hilfe zur Hand ist, der Tod durch Verblutung eintreten.

Aus der Symptomatologie meines zweiten Falles möchte ich die starke Schmerzempfindlichkeit des Leibes über dem Hämatom hervorheben. Sollte wegen ihrer Weichheit oder wegen gespannter oder fetter Bauchdecken die Blutgeschwulst

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 68 S. 190.
[2]) Rußky Wratsch 1913. Nr. 14.

nicht palpabel sein, so muß die starke Schmerzhaftigkeit des Unterleibes auf der Seite der Cervixruptur an ein subperitoneales Hämatom denken lassen.

Kleinere Hämatome des Lig. latum dürften während der Geburt und im Wochenbett nicht sehr selten sein. Doch werden sie meist übersehen und resorbieren sich spontan. Bereits Skanzoni hat auf die Häufigkeit kleiner Blutergüsse unter die Schleimhaut und in das Zellgewebe im Puerperium hingewiesen. Verletzungen von subserösen Venen kommen bei der Expression nach Credé und Kristeller vor.

Die Diagnose der parametranen und subperitonealen Hämatome ist nach den beschriebenen Symptomen nicht schwer. Doch kommen auch diagnostische Fehler vor.

Dahlmann[1]) beschreibt einen Fall eines plötzlichen Todes einer XIII-para während der Eröffnungsperiode, wo die Diagnose auf Lungenembolie gestellt wurde. Durch Kaiserschnitt wurde zwar ein asphyktisches Kind entwickelt, das subperitoneale Hämatom aber übersehen. Erst bei der Sektion wurde ein ins Parametrium reichender Cervikalriß konstatiert und ein subperitoneales Hämatom gefunden, das 1 l Blut enthielt.

Bei der Differentialdiagnose zwischen primären und sekundären Hämatomen ist die Abtastung der Cervikalhöhle und des Cavum uteri von entscheidender Bedeutung. Findet man einen Riß, so muß, selbst wenn er nicht blutet, an die Möglichkeit einer Blutung im Parametrium gedacht werden. Allerdings sind Cervixrisse so häufig, daß der praktische Geburtshelfer bei Abwesenheit einer Blutung nach außen geneigt ist, ihn unbeachtet zu lassen. Kleinere Hämatome können deshalb leicht übersehen werden.

Doch kommen auch diagnostische Fehler entgegengesetzter Art vor, indem Blutergüsse dort angenommen werden, wo solche nicht vorhanden sind. So beschreibt R. Freund[2]) einen Fall, wo bei einer III-para 1 Stunde nach dem Forceps ein Kollaps eintrat. Da links vom Uterus eine Dämpfung gefunden wurde und die Probepunktion blutig-seröse Flüssigkeit ergab, so wurde laparotomiert. Die Bauchhöhle war jedoch frei und wurde wieder vernäht. Erst bei der Sektion fand sich unter einem kleinen Gerinnsel ein hochgelegener Cervixriß.

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 72 S. 779.
[2]) l. c.

Die Behandlung der Hämatome muß eine operative sein. Meine[1]) Erfahrungen an den vulvovaginalen Hämatomen lehren mich, daß Hämatome, die eine gewisse Größe überschritten haben, sich nicht resorbieren. Sie brechen nach Nekrotisierung ihrer Wand infolge des Druckes und der gestörten Ernährung entweder spontan auf, oder sie vereitern. Auch die Erfahrungen, welche in der Literatur niedergelegt sind, bestätigen dies. Ein Abwarten führt also zu nichts. Die Geschwulst muß breit eröffnet und ihr Inhalt entleert werden. Alle blutenden Gefäße sind zu umstechen und die Höhle trocken zu legen und zu tamponieren. Bei solcher Behandlungsweise dürfte die hohe Sterblichkeit (nach v. Winckel 12%) in unserer aseptischen Aera sich wesentlich reduzieren. Wir haben von unseren 16 Vulvovaginalhämatomen keine Kranke verloren.

Auch bei den intraligamentären und subperitonealen Hämatomen, welche bereits eine bestimmte Größe erreicht haben, ist eine chirurgische Behandlung am Platz, um so mehr als das Leben der Kranken dabei oft in großer Gefahr ist. Speziell droht diese durch den Blutverlust und die Infektionsmöglichkeit. Die Blutung ist auf operativem Wege wohl stets zu stillen. Schwieriger ist es, die Infektionsgefahr zu beseitigen und solche Wundverhältnisse zu schaffen, bei welchen der Organismus eine bereits vorhandene Infektion überstehen kann. Da die Wundverhältnisse, welche durch den Bluterguß mit nachfolgender Zertrümmerung der Gewebe beim primären wie auch sekundären Hämatom gleich sind, so können wir die Infektionsgefahr nach den bei Uterusrupturen gemachten Erfahrungen einschätzen. Die Mortalität ist bei Uterusrupturen bis jetzt noch eine sehr hohe [nach Klien[2]) 45—54%], wobei nach der Angabe von Pforte[3]) in 40% aller tödlich verlaufenen Fälle der Tod durch Blutung und in 60% durch Infektion erfolgte.

Bei der chirurgischen Behandlung der parametranen und subperitonealen Hämatome besteht das chirurgische Prinzip der breiten Eröffnung, exakten Blutstillung und sorgfältigen Trockenlegung der Wundhöhle zu Recht. Technisch ist die Ausführung nur schwieriger als bei den vulvovaginalen Hämatomen und gehört deshalb in eine Klinik. Während der Ueberführung der Kranken in eine Anstalt

---

[1]) Verhandlungen der St. Petersburger geb.-gyn. Gesellschaft 14. März 1913. Journ. f. Geb. u. Gyn. (russ.) 1913, S. 1285.

[2]) Arch. f. Gyn. 1901, Bd. 62.

[3]) Arch. f. Gyn. 1913, Bd. 100 S. 199.

muß, um weiteren Blutverlust zu vermeiden, der Momburgsche Schlauch angelegt werden. Nach Siegwart[1]) kann er auch durch einen kräftigen Strick ersetzt werden.

Soll bei sekundären Hämatomen vor der Operation tamponiert werden oder nicht, darüber gehen die Meinungen auseinander.

Bumm[2]) glaubt, daß durch die Tamponade der Riß nur zum Klaffen gebracht wird, er empfiehlt die Vaginaltamponade mit festem Einbinden des Bauches von oben.

Mackenrodt[3]) und R. Freund[4]) sind gleichfalls Gegner der Uterustamponade.

Franz[5]) tamponiert die Höhle im Parametrium und Zangemeister[6]) rät, den Uterus mit Gaze, die Vagina mit Watte zu tamponieren, darnach die Vulva mit 5—6 Knopfnähten zu verschließen und einen Druckverband anzulegen.

Jedenfalls darf mit der Tamponade nicht Zeit verloren werden, sondern man muß möglichst schnell operieren.

Bei der Wahl der Operationsmethode kommt der vaginale und abdominale Weg in Frage.

Die Eröffnung des Hämatoms, Ligierung des blutenden Gefäßes und die Versorgung der Höhle dürfte bei großen Blutergüssen auf vaginalem Wege kaum als eine den Erfolg sichernde Behandlungsmethode anzusehen sein. Die Enge des Operationsfeldes, das Arbeiten in der Tiefe und die schwere Orientierung in den durch den Bluterguß stark veränderten Geweben erschweren die Operation ungemein. Deshalb ist der vaginale Weg für kleine Hämatome zu reservieren oder als Ultimum refugium anzusehen, wenn die Kranke schon so ausgeblutet ist, daß sie eine Laparotomie nicht mehr überstehen kann. Gelingt es in solchen Fällen von der Scheide aus die Art. uterina zu unterbinden, so hat man der vitalen Indikation Genüge geleistet.

Als Beispiel für einen in dieser Weise behandelten Fall führe ich folgende Beobachtung an.

III. Fall. V-para, 38 Jahre alt, wird am 16. Januar 1913 eingeliefert. Letzte Geburt vor 4 Stunden nach 8stündiger Dauer, spontan.

---

[1]) Arch. f. Gyn. 1913, Bd. 100 S. 199. [2]) Ibidem.

[3]) Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 23.

[4]) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 23 S. 1270.

[5]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 31 S. 519.

[6]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 68 S. 199.

Lebendes Kind. Placenta spontan. Nach der Geburt starke Blutung, als deren Ursache ein Cervixriß aufgefunden wird. Anamnestisch während der Schwangerschaft Oedeme ohne Eiweiß im Urin.

Status praesens. Hochgradig anämische Frau, Schleimhaut weiß, Lufthunger. Ein als Momburg applizierter Irrigatorschlauch hat sich stark gelockert. Puls 136, kaum fühlbar. In der Bauchhöhle keine Flüssigkeit, Uterus gut kontrahiert 3 Querfinger unter dem Nabel. Bei der fast moribunden ausgebluteten Kranken war eine Laparotomie ausgeschlossen. Daher vaginale Operation (L. A. Kriwsky). Herabziehen der links hinten nach oben verlaufenden Rißränder. Der Riß konnte bis zu seinem oberen Winkel übersehen werden, er kommunizierte mit einem parametranen Hämatom. Nach Einführung von Scheidenhaltern durch den Riß ins Parametrium sah man im oberen Abschnitt der Höhle eine Arterie vom Kaliber einer dicken Stricknadel, welche $2^1/_2$—3 cm weit völlig freilag. Diese Arterie war an zwei Stellen eingerissen. Aus den Rißstellen blutete es im Strahl. Ligierung der Arterie. Tamponade der Höhle ohne Naht des Risses, da die Blutung vollständig stand. Exitus nach $1^1/_2$ Stunden. Die Sektion ergab als Todesursache akute Anämie. Der Riß war 13 cm lang, begann am äußeren Muttermunde und erwies sich als komplett. In der Bauchhöhle fand sich nur wenig Blut.

Dieser Fall beweist, daß die Ligierung der zerrissenen Art. uterina von der Vagina aus zuweilen möglich ist und zwar dann, wenn das parametrane Hämatom nicht groß ist und wenn das zerrissene Gefäß sich nicht nach oben oder seitlich zur Beckenwand retrahiert hat. In letzterem Falle dürfte es unmöglich sein, per vaginam das im zertrümmerten Gewebe liegende Gefäß aufzufinden.

Unser Fall zeigt weiter, wie schwer es unter Umständen sein kann, eine Differentialdiagnose zwischen einem kompletten und inkompletten Riß zu stellen. Trotzdem hier der ganze Riß bis an sein oberes Ende freigelegt werden konnte und keine klinischen Anzeichen eines intraperitonealen Blutergusses vorhanden waren, erwies sich der Riß bei der Sektion als penetrierend. Hier zeigt sich die schwache Seite der vaginalen Methode.

Noch in einem zweiten Falle haben wir bei einem sekundären parametranen Hämatom vaginal operiert. Die Kranke genas.

IV. Fall. J. M., 22 Jahre alt, 1. Geburt vor 11 Monaten. Stillte ihr Kind bis jetzt. Letzte Regel vor der Geburt. Am 14. Januar 1914 traten nach einem Fall Leibschmerzen auf, die den ganzen Tag anhielten. In der darauffolgenden Nacht starke kolikartige Schmerzen und Blutung. Patientin wußte nicht, daß sie schwanger sei und glaubte, es handle

sich um Koliken im Darm. Untersucht wurde sie vor dem Eintritt ins Hospital von niemand. Am 15. Januar morgens wurde nach Eintritt der Patientin folgender Befund aufgenommen: Temperatur 36,9°, Puls 100, Leib druckempfindlich, mäßige Blutung aus den Genitalien. Der Uterus ist entsprechend 3½ Schwangerschaftsmonaten vergrößert, die Cervix verlängert und ausgedehnt, der Muttermund für 1½ Finger durchgängig. Im Muttermund fühlte man einen Fötus, der leicht extrahiert wurde. Er war 10 cm lang. Beim Einführen des Fingers in die Cervikalhöhle zwecks Extraktion der Placenta fand man links in der Cervikalwand eine Ruptur, welche den Finger in eine parametrane Höhle passieren ließ. Diese war hühnereigroß und enthielt Gerinnsel, ihre Seitenwände wurden durch die Blätter des Lig. latum gebildet.

Operation in Chloroformnarkose (L. A. Kriwsky). Nach Herabziehen der Portio wurde sie links halbkreisförmig umschnitten und die Blase und die Vaginalwand zurückgeschoben, bis die Rupturstelle freigelegt war. Der Riß war 4—5 cm lang, er begann unterhalb des inneren Muttermundes und endete etwa 4 cm oberhalb des Orificium extern. Der Halsteil der Gebärmutter war etwa 8—9 cm lang, die Rißränder waren verdünnt, etwa ½ cm dick. Die Untersuchung der parametranen Höhle ergab, daß der Peritonealüberzug über ihr unverletzt war. Eine Blutung aus arteriellen Gefäßen war nicht zu sehen. Der Riß wurde mit sechs Katgutnähten vernäht, die Höhle mit Marly drainiert. Reaktionslose Genesung.

In diesem Falle war die Uterina unverletzt, es hatte aus den Rißrändern geblutet, wobei es zur Bildung eines kleinen Hämatoms gekommen war. Zangemeister[1]) behauptet sogar, daß dort, wo sich der Cervixriß exakt bis zum oberen Wundwinkel vernähen läßt und die Blutung steht, die Naht unnötig war, weil die Blutung auch von selbst gestanden hätte. Gefährliche Blutungen kommen meist aus den im parametranen Gewebe befindlichen Arterien vor.

Beiläufig berühre ich kurz die Aetiologie der Ruptur in diesem Falle. Zuerst glaubten wir es mit einer Cervixverletzung zu tun zu haben, welche bei einem Versuch, einen künstlichen Abort hervorzurufen, entstanden war. Die von der Kranken gemachten Aussagen, welche einen durchaus glaubwürdigen Eindruck machten, ließen aber diese Annahme ausschließen. Ich nehme hier eine spontane Cervixruptur an, wie sie gelegentlich an der hinteren, selten vorderen Cervixwand bei Aborten beobachtet werden, wobei das Ei durch die Rupturstelle in die Vagina austritt und später eine sogenannte

[1]) l. c.

Cervicovaginalfistel zurückbleibt. Möglich, daß die Uteruswand während des Stillens besonders zerreißlich war, wodurch eine Prädisposition zur Ruptur gegeben war.

Wir sehen also, daß die Grenzen für einen vaginalen Eingriff recht eng zu ziehen sind. Kommt es zur Hämatombildung nach Ruptur der Arterie, aus welcher sich das Blut unter großem Druck ins Gewebe ergießt, so handelt es sich um große unregelmäßige Höhlen, deren Wände stark imbiliert und zerstört sind. Daher stößt die Hämostase und Säuberung der Höhle von der Vagina aus auf große Schwierigkeiten, auch nach Exstirpation des Uterus wird der Zutritt zur Höhle ungenügend bleiben.

Aus diesem Grunde ist hier der abdominale Weg mehr am Platz.

Theoretisch wäre eine extraperitoneale Eröffnung des Hämatoms über dem Poupartschen Baue deshalb richtiger, weil sich ja das Hämatom extraperitoneal befindet. Eine unerläßliche Vorbedingung für ein solches Vorgehen wäre aber eine absolut sichere Diagnose, wobei speziell ein intrauteriner Bluterguß ausgeschlossen werden müßte. Dieses ist nun nicht immer mit Sicherheit zu machen. Tatsächlich scheint eine extrauterine Eröffnung des Hämatoms bis jetzt nur nach vorausgeschickter Besichtigung der Peritonealhöhle gemacht worden zu sein.

So drang Williams nach Vernähung der eröffneten Bauchhöhle stumpf zwischen Aponeurose und Peritoneum parietale zum Hämatom vor, was um so leichter war, als dieses sich an der vorderen Bauchwand ziemlich hoch nach oben erstreckte. Ein größeres Blutgefäß war nicht verletzt, die Blutung kam aus einer wunden Fläche der unteren und vorderen Blasenwand. Es wurde tamponiert. Patientin genas nach 2 Monaten.

Karczewski[1]) ging in seinem Falle ebenso vor. Es handelte sich um ein sekundäres Hämatom. Er unterband zwei blutende Gefäße und tamponierte die Höhle von der Vagina und Bauchwunde aus. Auch diese Kranke genas.

In meinem zweiten Fall eröffnete ich das Hämatom transperitoneal, wobei ich die freie Bauchhöhle durch Vernähen der Gebärmutter mit dem Peritoneum parietale und durch Tampons um die Kuppe des subperitonealen Hämatoms abgrenzte. Auf diese Weise sicherte ich mir einen breiteren und direkteren Zugang zum

---

[1]) Frommels Jahresbericht 1908.

Hämatom, das ich nach der Vagina hin drainierte und zur Bauchwunde hin tamponierte. Leider war Patientin schon schwer septisch und kam der Eingriff zu spät.

Dieser Fall zeigte mir, daß auf diesem Wege zwar eine Tamponade und Drainage eines subperitonealen Hämatoms ausführbar ist, doch überzeugte ich mich anderseits bei dieser Operation, daß auf diesem Wege eine sichere Hämostase in der Tiefe der Hämatomhöhle ohne Gefährdung des Ureters eventuell unmöglich sein kann. Hier wurde die Operation 2 Tage nach der Geburt ausgeführt, als die Blutung bereits stand und nur eine Tamponade nötig war, so daß der Eingriff technisch nicht schwierig war.

Meine an diesem Falle gemachte Erfahrung konnte ich einige Monate später verwerten, als ich das große primäre durch Ruptur der Uterina entstandene Hämatom operieren mußte. Das Leben der Patientin war in höchster Gefahr, die Blutung hielt offenbar an, da die Anämie zunahm. Von einer sorgfältigen Blutstillung hing bei der großen Schwäche der Patientin ihr Leben ab. Eine breite Eröffnung des Hämatoms nach Unterbindung der Spermatica genügte nicht, um Untersuchungen in der Tiefe der Höhle vornehmen zu können, ohne den Ureter zu gefährden. Eine Freilegung des Ureters war unbedingt nötig, um eine Säuberung des zermalmten und teilweise nekrotischen Gewebes in der Hämatomhöhle vornehmen zu können. Dies war leicht nach Entfernung des Uterus in exakter Weise ausführbar. Die Höhle wurde drainiert und über ihr das Peritoneum genau vernäht. Der Narbenstreifen wurde durch den Cervixrest in die Vagina geleitet, die linke Cervixhälfte vernäht und über den Stümpfen das Peritoneum vernäht. Auf diese Weise war die Wundhöhle gut versorgt und die Peritonealhöhle genau verschlossen und vor einer eventuellen Infektion geschützt. Der Erfolg spricht für die Richtigkeit des Verfahrens.

Der theoretische Einwand, es sei falsch, ein verletztes Organ zu opfern, hält einer strengen Kritik nicht stand. Besser ist es jedenfalls, den Uterus als die Kranke zu opfern. Natürlich wird man in jedem gegebenen Fall genau abwägen müssen, wie weit man konservativ bleiben darf. Interessant ist es, daß die Richtigkeit meiner Anschauung durch eine Arbeit von Siegwart[1]) aus der Bummschen Klinik bestätigt wird. In der gynäkologischen Ab-

[1]) l. c.

teilung des Obuchow-Frauenhospitals werden, was beiläufig erwähnt sei, alle Uterusrupturen seit 1910 mit Entfernung des Uterus behandelt mit genauer Versorgung und Peritonisierung der retroperitonealen Hämatome und Stümpfe. Wir haben auf 10 komplette Rupturen 2 Todesfälle (20 %), welche der Operationsmethode sogar nicht zur Last fallen (Tod an Pneumonie). Siegwart berichtet über 12 Uterusrupturen, von denen 11 mit Uterusexstirpation und nur eine mit Uterusnaht stets mit genauestem Abschluß der Peritonealhöhle behandelt wurden. Im letzteren Fall waren die Rißränder glatt und kein Hämatom vorhanden. Nur 3mal wurde der Uterus per vaginam exstirpiert bei inkompletter Ruptur, weil schwerere parametrane Verletzungen nicht vorlagen. Bei 3 inkompletten Rupturen mit schweren parametranen und retroperitonealen Hämatomen wurde die abdominale Totalexstirpation ebenso wie bei 5 kompletten Rupturen ausgeführt.

Werden parametrane und retroperitoneale Hämatome nach den in der Chirurgie ausgearbeiteten Regeln für die Behandlung von zerfetzten und traumatisierten Wunden versorgt, wobei man, wenn nötig, den Uterus opfert, so darf wohl gehofft werden, daß die bis jetzt verzeichnete Mortalität bedeutend sinken wird. Die Infektionsgefahr muß dadurch bis auf ein Minimum reduziert werden, daß man derartige Wundverhältnisse schafft, welche dem Organismus einen erfolgreichen Kampf mit der Infektion gewährleisten. Die andere Gefahr der Verblutung muß durch Beschaffung möglichst schneller chirurgischer Hilfe beseitigt werden. Wo diese fehlt, wird auch in Zukunft ein Teil der Kranken an akuter Anämie zugrunde gehen.

XXII.

(Aus dem Frauenspital Basel-Stadt [Direktor: Prof. Dr. A. Labhardt].)

Ueber Peri- und Mesosigmoid-Verwachsungen.

Von

Dr. **E. Kaufmann**, Frankfurt a. M.

Mit 1 Kurve.

Die topographischen Verhältnisse des normalen S romanum und seines Mesenterium, die von der Norm mehr oder weniger abweichenden Variationen, deren Entstehung und Bedeutung lassen sich am besten an Hand der Entwicklungsgeschichte dieser Gebilde verstehen und würdigen.

Eine grundlegende Arbeit mit eingehenden Untersuchungen über diesen Gegenstand ist die in der Denkschrift der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften veröffentlichte Studie von C. Toldt. Seine Ausführungen, soweit sie sich auf unser Thema beziehen, enthalten folgende wichtigen Ergebnisse.

Das Gekröse besteht nicht aus 2 Peritonealblättern, die gewissermaßen einen Inhalt beherbergen (Gefäße, Lymphknoten, Nerven, Fett), sondern es sind 3 Schichten: die Grundschicht, die mittlere Bindegewebsmembran, die die oben erwähnten Elemente enthält, und der Peritonealüberzug beiderseits.

Die embryonalen Wachstumserscheinungen an den Gekrösen zeigen, daß nicht alle ursprünglich frei angelegten Teile dieses Gebildes als frei persistieren, sondern ein Teil des freien Gekröses wächst an den parietalen Bauchfellteil der Rumpfwand an. Die Membrana mesenterii propria wächst mit ihrem Inhalt weiter, aus dem freien ist aber ein fixiertes Gekröse geworden.

Verwachsungen freier Flächen des Peritoneum brauchen keine Entzündung als Ursache haben; es gibt auch physiologische Verwachsungen; Toldt führt dabei die schon von Meckel als solche anerkannte Verödung des Recessus vag. peritonei an. Die histologische Grundlage sieht er mit His darin, daß die zellige Auskleidung

der Binnenhöhlen unechte Epithelien oder Endothelien und naheverwandt dem Bindegewebe sind.

Ueber denselben Gegenstand spricht sich C. Langer dahin aus, daß nachträglichen Anlötungen (Konglutinationen) früher bestandener freier Gekröse an die Lamina parietalis eine hervorragende Rolle für das Zustandekommen der bleibenden Verhältnisse des Bauchfells zufalle; dieser Modus sei besonders wichtig für das Gekröse des Colon ascendens und descendens. Langer beruft sich dabei auf gewisse Narbenbildungen, welche man konstant an dem Gekröse der S-Schlinge in der Nähe des Recessus intersigmoideus findet und welche er mit Recht — wie Toldt betont — als die Zeugen einer erfolgten Anlötung des früher freien Gekröses betrachtet.

Toldt bemerkt, daß diese Dinge schon vor längerer Zeit beobachtet wurden, daß sie aber zumeist, unter anderen auch von Virchow, als Residuen einer chronischen Peritonitis gedeutet worden waren.

Aus den Toldtschen Untersuchungen sehen wir, wie im 3. Embryonalmonat die erste Andeutung der Flexura sigmoidea festzustellen ist; dabei weicht das Colon descendens aus der Mittellinie nach links. Im 4. Embryonalmonat ist das Mesocolon descendens noch frei; in einem Falle fand er es an seinem obersten Punkte mit dem Peritoneum der hinteren Rumpfwand verklebt. Im 5. findet allmählich fortschreitende Anheftung des Dickdarmgekröses und Bildung des Recessus intersigmoideus statt. Die Adhäsion ist zu Beginn locker und kann leicht gelöst werden, ohne daß die Verzweigungungen der unteren Gekrösearterien von rückwärts her bloßgelegt würden; die Fixierung des Mesocolon descendens kann also nur durch Anwachsung seiner hinteren Fläche an das parietale Bauchfell zustande gekommen sein..

In der zweiten Hälfte der Fötalperiode zeigt die Flexura sigmoidea schon im 6. Monat ihre beiden typischen Schlingen; die bereits früher vorhandenen Verklebungen der Gekröseabschnitte schreiten weiter vor. Das Mesocolon descendens, welches im 6. Monat gewöhnlich von dem unteren Pol der linken Niere an noch frei, ist gegen Ende der Fötalperiode unterhalb der Niere und mehr oder weniger weit unter den Darmbeinkamm herab angeheftet.

Bei Geburt sind alle wesentlichen Formationen des Gekröses, wie sie sich im ausgewachsenen Zustand vorfinden, in der Anlage festgelegt.

In der extrauterinen Wachstumsperiode sind die Beziehungen des Dickdarms und vorzüglich des auf- und absteigenden Colons zu den Gekrösen und zum Peritoneum parietale von besonderem Interesse. Die zu beiden letzteren Darmstücken gehörigen, von Hause aus freien Gekröseabschnitte sind durch Konglutination an das Peritoneum parietale verlötet.

Die Verklebung hatte sich schon in der zweiten Hälfte des Fötallebens auch auf den Darm selbst erstreckt und ist bis zur Geburtsreife soweit vorgerückt, daß in den weitaus meisten Fällen die hintere Wand des auf- und absteigenden Colon zum größeren oder geringeren Teil festgeheftet und der Bauchfellüberzug der vorderen Seite ihres Gekröses zum Peritoneum parietale geworden ist.

Besieht man sich an der Leiche eines Kindes aus der ersten Lebenswoche den Haftrand des Colon descendens von der lateralen Seite her, so bemerkt man in den allermeisten Fällen einen ganz scharfen linearen Streif, als Grenze zwischen dem parietalen Peritoneum und dem Bauchfellüberzug des Darmes. Hat man dabei den Darm etwas gespannt, so ist dieser Streif an der Darmwand selbst zu finden, da sich das parietale Peritoneum zum Teil auf sie hinübergeschoben hat. Mitunter scheint nun dieser Streif ganz glatt, wie narbig glänzend, in anderen Fällen sieht man an ihm, bei leichtem Anziehen des Darmes, sich zahllose feinste, quergestellte Gewebsstreifchen erheben, die sich von dem parietalen Peritoneum an den Darm herüberspannen. Durch sanftes Streichen mit einem Sondenknopf läßt sich dieses äußerst zarte, verbindende Gewebe durchtrennen und so die Darmwand eine kurze Strecke weit von ihrer früheren Verbindung mit dem parietalen Bauchfell ablösen. An dieser Stelle erscheint dann das letztere sowohl als auch die Darmwand völlig intakt. Man kann diesen Befund wohl nicht anders deuten, als daß an der bezeichneten Stelle eine ganz frische Verlötung des Darmes mit dem parietalen Bauchfell vorliegt und ich glaube — sagt Toldt —, daß wir in eben diesem Befunde den klarsten Hinweis auf den Modus besitzen, nach welchem die Fixierung des Colon descendens zustandekommt und weiter vorschreitet. Bei älteren Kindern sieht man nicht selten an Stelle des Grenzstreifens ein membranöses Gewebe vom parietalen Bauchfell an den Darm hinübergespannt, welches aus zahlreichen weißglänzenden, untereinander verschmolzenen zarten Fasern zusammengesetzt erscheint.

Bei Individuen aus der letzten Wachstumsperiode, also von

14 Jahren an, sind die Spuren der Anklebung des Darmes vorzüglich an dem untersten Stück des Colon descendens und an dem Haftrand des Gekröses für die S-Schlinge erkennbar. Die Spuren der Verklebung erscheinen in Gestalt der bekannten streifigen, mitunter unregelmäßig sternförmigen Narben, oder des oben beschriebenen lamellären Gewebes.

Bei Durchsicht der Literatur, die über Peri- und Mesosigmoiditis erschienen, finde ich, soweit mir dieselbe zugänglich war, keine Arbeit, die obige Untersuchungsergebnisse berücksichtigt hätte. Vielmehr gehen alle auf die auch von Toldt erwähnten Virchowschen Ausführungen zurück.

Virchow hält die partielle Adhäsion für eine partielle Peritonitis, die meist chronisch und subakut verläuft. Sie kann an allen Punkten des Bauchfells auftreten, zeigt sich bald nur an einem einzigen, gewöhnlich aber an mehreren gleichzeitig und bedingt nicht nur Adhäsionen mehrerer Baucheingeweide untereinander, sondern auch allerlei flache und zottige Auflagerungen der Flächen. Am häufigsten finden sich diese partiellen Entzündungen an der linken Seite des Gekröses der Flexura sigmoidea. Auf der Oberfläche des Bauchfells bilden sich flache faserstoffige Exsudatschichten, welche mehr oder weniger große Stellen bedecken und ohne Verklebungen von Baucheingeweiden hervorzubringen, gewöhnlich sehr bald zu Bindgewebsbildung schreiten. Wie fast alles neugebildete Bindegewebe geht auch dieses sehr bald eine Volumreduktion ein, es kontrahiert sich, die Peripherie des weißlichen Sehnenflecks zieht sich strahlig ein, die Mitte erhebt sich als sternförmige Narbe und die Oberfläche der befallenen Stelle muß notwendig dieser Einziehung folgen.

Riedel faßt seine Ansicht über Entstehung dieser Veränderungen dahin zusammen, daß, während die meisten Verwachsungen in der Bauchhöhle sekundäre Verklebungen von entzündeten Serosaflächen sind, deren primärer Entzündungsherd in der Schleimhaut der Intestina oder im Parenchym der Unterleibsdrüsen sich befindet, die chronische partielle Peritonitis (Virchow) vorwiegend eine primäre Entzündung der Serosaflächen bei Intaktheit der Schleimhäute bzw. des Parenchyms ist. „Sicher ist, daß der Schrumpfungsprozeß angeboren als primäres Leiden des Mesenterium beobachtet ist; es erscheint also durchaus wahrscheinlich, daß er auch im späteren Leben als primär chronische Entzündung auftreten kann; da er aber gerade da am häufigsten vorkommt, wo relativ oft Kotmassen stag-

nieren, so könnte man auch annehmen, daß die Schrumpfung ein sekundärer Prozeß sei. Zuerst wiederholte Anhäufung von Kotmassen in der Flexura sigmoidea, dadurch intensiver Zug am Mesenterium des S romanum, multiple Rupturen im Bindegewebe des Mesenterium, reaktive Narbenbildung. Gegen diese Annahme spricht aber der Umstand, daß die Narbenbildung immer am intensivsten an der Radix des Mesenterium des S romanum zu sein pflegt, während sie nach dem Darm zu geringfügiger wird, sehr selten auf letzteren sich fortsetzt. Auf Grund des Studiums der Anatomie eines Falles glaubt Riedel den ziemlich sicheren Nachweis zu führen, daß das Leiden in den meisten Fällen primär im Mesenterium auftritt.

Payr berichtet über ähnliche Beobachtungen an einer etwas höher gelegenen Stelle des Colon descendens, über das Vorhandensein von bald kleineren sternförmigen, bald ausgebreiteten strahligen, weißen sehnenglänzenden Narben an der Flexura coli sinistra. Sie lassen sich gewöhnlich entlang des Colon descendens bis zum Anfangsteil der Flexura sigmoidea verfolgen. Diese teilweise am Parietalperitoneum, teilweise am Bauchfellüberzug des Dickdarms gelegenen, offenbar durch Schrumpfungsprozesse entstandenen Narben fixieren einmal das Colon descendens gegen die hintere Bauchwand, dann entsteht aber auch solide Verlötung des Colon descendens mit dem Quercolon. Auffallend erscheint das Verhalten dieses Darmteils zur Milz; es bestehen so feste nicht nur membranartige, sondern ganz solide Adhäsionen in Form von dicken Bindegewebssträngen gegen den Hilus der Milz zu usw., daß man sich eines schweren, chronisch verlaufenden Entzündungsprozesses kaum verschließen kann; oder aber sich die Frage vorlegt, ob solches durch einmalige intensive akute Entzündungsprozesse zustandekommt. Aehnliche Verhältnisse mit dem Magen. Die Appendices epiploicae der entsprechenden Darmabschnitte sind oftmals in fibröse Stränge verwandelt. In einem Falle beobachtete er ähnliche peritoneale Narben und Adhäsionen an der Flexura sigmoidea. „Bei Abziehen der Bauchdecken sieht man ein geradezu selten schönes Bild von Mesenterialperitonitis mit Bildung zahlreicher ausgedehnter weißer Narbenplaques, die sowohl am Colon selbst, als an den Mesocolonblättern zu sehen sind; die Flexura sigmoidea ist wieder frei, bietet aber auch eine Reihe von Adhäsionen und strahligen Narbenmassen dar.“ „Ich glaube, man tut unrecht, wenn man diese Adhäsionen immer auf ein ätiologisch ganz bestimmtes Krankheitsbild beziehen will und sie als Teilerscheinung

auffaßt; ich glaube vielmehr, daß verschiedene chronisch sich abspielende Entzündungsvorgänge an intraperitonealen Organen, besonders an Magen, Gallenwegen und Wurmfortsatz in der Lage sind, solche Adhäsionen zu erzeugen; ich halte es für wahrscheinlich, daß noch eine ganze Reihe von Erkrankungen des Magendarmkanals sowie anderer Organe der Bauchhöhle solche adhäsiv sklerosierende chronische Peritonitis erzeugen können; gerade chronische, katarrhalische, ulzeröse Prozesse im Dickdarm, die Erkrankung des intraperitonealen lymphatischen Apparates könnten zu denselben Erscheinungen führen."

Gersuny behandelt in zwei Arbeiten speziell die Veränderungen am Mesosigmoid und beschreibt eine typische peritoneale Adhäsion, die als bandförmige Pseudomembran über das laterale Blatt des Mesosigmoids verläuft; also vom Peritoneum parietale der seitlichen Beckenwand zum Sigmoid; er fand sie entweder flächenhaft verwachsen, oder als Brücke darüber verlaufend; sie immobilisieren den Darm. Bei Laparotomie zuerst nicht sichtbar, tritt das Bild besonders hervor, wenn der Darm medianwärts angezogen wird. Bei Inzision des Brückenbandes erscheint das Mesocolon unverletzt. Diesen Befund hält Gersuny für einen bei ganz bestimmt umrissenem Krankheitsbilde typischen, mit charakteristischem Symptomenkomplex. Die Entstehung der Membran erklärt er nur zu einem kleinen Teil als Folge einer primären Entzündung am Genitale, für den weitaus größten fand er weder in der Anamnese noch sonst Anhaltspunkte für eine plausible Erklärung. Da unter seinen 21 Fällen nur 3 Männer und der Rest Frauen waren, sucht er nach entsprechend spezifischer Genese und ist geneigt, die Vorgänge (Blutung) bei der Menstruation und Ovulation für die Bildung der Adhäsionen verantwortlich zu machen.

Ueberblicken wir die verschiedenen Ansichten der bisher gehörten Autoren, so sehen wir, daß Toldt die beschriebenen Veränderungen am Colon und Mesocolon als Spuren der Verklebung während der Entwicklungsphase, sowohl der intrauterinen wie der späteren bis zur Reife mit etwa 20 Jahren auffaßt. Virchow hält sie im. Gegensatz zu Toldt für das Ergebnis lokalentzündlicher Vorgänge, die in den genannten Schrumpfungserscheinungen ihren Endausdruck finden. Riedel glaubt an angeborene primäre Mesenterialperitonitis und an die Möglichkeit, daß auch im späteren Leben diese Entzündung primär am Mesenterium auftreten kann. Als vor-

wiegend sekundäre Entzündungserscheinung deutet sie Payr, ausgehend von primären Herden der Organe der Leibeshöhle. Aus Mangel an greifbaren Befunden bei Betrachtung der Umgebung bringt Gersuny das Gesehene mit der menstruellen Funktion des weiblichen Genitale in ursächlichen Zusammenhang.

Bittorf führt in eingehender Abhandlung über Sigmoiditis, unter genauer Beschreibung der Symptomatologie und des objektiven Befundes aus, daß die Sigmoiditis sekundär zu einer Reihe von Zuständen führe, wie sie Virchow, Gersuny, Payr usw. veröffentlichten. Wenigstens zum Teil dürften dieselben als Folgen einer vorangegangenen Colitis bzw. Pericolitis angesehen werden; besonders jene Fälle wären als sekundäre Folgeerscheinung einer abgelaufenen primären Sigmoiditis zu betrachten, für die eine andere Ursache nicht aufzufinden sei. Den Verlauf dieses Prozesses denkt sich Bittorf — ich führe ihn als Paradigma an, da fast alle Internen dieselbe Erklärung geben — wie folgt: Es kommt zu kleinsten Schleimhautveränderungen des Dickdarms, die teils Folgen von eingedickten Kotmassen, teils Dehnungserscheinungen darstellen. Der Prozeß kann weiter auf die Submucosa übergreifen und schließlich zur Hyperämie und serofibrinösen Entzündung der Serosa führen. In diesem Stadium kommt die Affektion meist zur Beobachtung; darauf weist der Befund einer erheblichen zirkumskripten Druckempfindlichkeit der walzenförmigen Resistenz hin, die nur auf einer entzündlichen Veränderung der Serosa beruhen kann. „In vielen Fällen kommt es gar nicht zur Bildung von Exsudaten, sondern es bildet sich die akute Entzündung der Serosa zurück, mitunter freilich unter Zurücklassung der oben geschilderten Adhäsionen der verschiedenen Dickdarmteile; dabei scheint die Flexura sigmoidea gern strangförmige Verwachsungen mit dem großen Netz zu bilden. Folgeerscheinungen sind die schon aufgeführten Schrumpfungen im Mesocolon und Mesosigmoid."

In weiteren Erörterungen wird die Bedeutung der Koprostase für diese Veränderungen gewürdigt. Bezeichnend ist die Lokalisation des Prozesses; er wird, entsprechend der fortschreitenden Eindickung des Speisebreies nur im Dickdarm beobachtet, indem das Vorhandensein von Haustren begünstigend wirkt. Es werden aber auch hier nur die Stellen betroffen, wo durch anatomische Eigenarten leichter Kotballen liegen bleiben, bzw. überhaupt eine Störung der Fortbewegung des Darminhaltes eintritt, also vorwiegend Beginn des

Colon ascendens und Flexur. Vielleicht weist auch das Mehrbefallensein des weiblichen Geschlechtes, speziell bei der Pericolitis nach dem 20. Jahre auf diese Aetiologie hin. Die Obstipation hat aber noch eine weitere Bedeutung. Sie begünstigt die Zunahme von Zahl und Virulenz der Darmbakterien. Tritt zur Obstipation eine Schädigung der Schleimhaut, so wird eine abnorme Bakterienvegetation um so leichter sich entwickeln und den Darm durchdringen. Disponierend wirkt demnach jede nervöse und muskuläre Darmalteration, die zur Obstipation prädisponiert. Wie weit hämatogene Infektion eines so disponierten Darmteils vorkommt, ist noch nicht entschieden. Die häufigste und wichtigste Ursache ist jedenfalls die Schädigung durch Stuhlverstopfung.

Dieselben Gedanken äußern Curschmann, Fleiner, Rosenheim u. a. Also durch chronische Obstipation, durch koprostase Schädigung der Darmwand auf mechanischer, chemischer und bakterieller Grundlage unter dem Bilde der Colitis bzw. Sigmoiditis, Ausdehnung des Prozesses als Pericolitis, Perisigmoiditis und Mesosigmoiditis.

Den Veränderungen des S romanum und seines Mesenterium haben bei seinen nahen Beziehungen zum Genitale auch Gynäkologen ihre Aufmerksamkeit geschenkt.

Im Archiv beschäftigt sich Albrecht mit der Dickdarmentzündung, die akut selten, als schleichende leichte Fälle dagegen häufig das weibliche Geschlecht befällt und das Genitale mitbeteiligt; dabei betrachtet Albrecht als Ursache alle jene Punkte, die Bittorf als ätiologische Momente anspricht; weiter erwähnt er noch die Erschlaffung der Bauchmuskulatur und des Beckenbodens bei Frauen, die oft geboren haben, die er für häufige Ursache der Atonie des Darmes und der habituellen Stuhlverstopfung hält. Die Entzündung kann auf das benachbarte Genitale übergehen und an diesem wie am benachbarten Peritoneum die verschiedensten entzündlichen Veränderungen hervorbringen: Sigmoiditis, Perisigmoiditis, sekundäre Verwachsung mit dem Genitale, Perimetritis, Pelveoperitonitis; doch sind nach Albrecht diese Dinge weit häufiger genitalen Ursprungs.

Opitz stellt die Verhältnisse am Typhlon denen am Colon descendens gegenüber und spricht für beide analoge Befunde gleiche Ursachen an, die vornehmlich in chronischer Obstipation und ihren Folgezuständen ruhen; er vergleicht die beiden Darmabschnitte in

ihrem funktionellen Dasein mit dem Magen, erläutert Abnormitäten wie das Coecum mobile, die Verlängerung des Dickdarmgekröses usw. in ihrer Bedeutung für die Koprostase. Eine gewisse Rolle spiele dabei auch der Infantilismus.

Das Basler Frauenspital verfügt über 150 einschlägige Laparotomien. Es wurde nur aus gynäkologischer Indikation operiert, auf die Beschaffenheit der Appendix, des Mesenteriolum, des Sigma, sowie dessen Umgebung geachtet. Als chronische Appendicitis bzw. Periappendicitis sind alle jene Fälle registriert, deren Appendix bei Besichtigung in situ nicht vollkommen intakt befunden wurde, deren Mesenteriolum irgendwelche Verwachsungen aufwies. Das Sigma wurde erst in Ruhelage, dann unter medianem Anziehen des Darmes wie des Mesosigma bzw. Anheftungsstelle genau besichtigt; dabei konnten sämtliche Befunde erhoben werden, die wir im Verlaufe der vorangegangenen Ausführungen erwähnt finden: flächenhafte Auflagerungen auf dem Mesosigma; sternförmige, narbige Veränderungen dieser Partie; Verwachsungen des S romanum und Meso-S romanum mit der seitlichen Beckenwand bei Fehlen jeglicher Adnexerkrankung. Die überwiegende Mehrzahl der beobachteten Fälle aber betrifft die faden- bis strangförmigen und breitbasigen Adhärenzen, die Sigma und Mesosigma mit dem entzündlich veränderten Genitale verbinden.

Unter 150 Beobachtungen waren Sigma frei	66 (44 %)
Peri- und Mesosigmoidveränderungen . .	84 (56 %)
Periappendicitis	79 (51 %)

Es kamen auf:

66 Fälle mit freiem Sigma	23 Periappendicitis (34 %)
84 Fälle von Peri- und Mesosigmoidveränderungen 56	„ (66 %)

Unter 42 Fällen einfacher Retroflexio (Adnexe normal):

freies Sigma	33 (78 %)
Peri- und Mesosigmoidveränderungen .	9 (22 %)
Periappendicitis	16 (38 %)

Unter 30 Myomen bei normalen Adnexen:

freies Sigma	18 (60 %)
Peri- und Mesosigmoidveränderungen	12 (40 %)
Periappendicitis	13 (43 %)

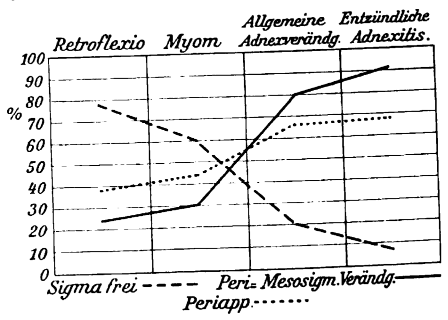
Unter 78 Tuben- und Ovarialveränderungen:

freies Sigma	15	(20 %)
Peri- und Mesosigmoidverwachsungen	63	(80 %)
Periappendicitis	50	(64 %)

Unter 39 entzündlichen Adnexerkrankungen:

freies Sigma	3	(7,8 %)
Peri- und Mesosigmoidveränderungen	36	(92,3 %)
Periappendicitis	27	(69 %)

Nachfolgende Kurve zur Illustration.



Vor allem fällt auf, daß bei 150 Gesamtbeobachtungen das Sigma nur in 44 % der Fälle frei war, wogegen 56 % nicht normal befunden wurden. Periappendicitis 51 %.

Gruppiert man nach nicht entzündlichem und entzündlich verändertem Genitale, so beträgt der Unterschied bis zu 70 %. Die parallelen Verhältnisse der Periappendicitis sind unverkennbar, wenn auch graduell verschieden. Differenz nur 30 %.

Unter 42 Fällen mit normalen Adnexen wurden 9 (22 %) mit Veränderungen am Sigma festgestellt. Eine Beeinflussung durch Entzündungsvorgänge an den Anhängen scheint unwahrscheinlich, da makroskopisch wenigstens keinerlei genitale Erkrankung wahrgenommen werden konnte. Infektion vom Darm aus, nach dem Modus wie Bittorf u. a. ihn angeben, in der Form einer chronischen schleichenden Sigmoiditis könnte als ursächliches Moment in Frage kommen. Eine Stütze für etwaige Darmätiologie können wir nicht beibringen, gaben doch nur 32 % unserer Frauen mit Sigmaveränderungen allgemeine unbestimmte Beschwerden bei der Darmfunktion

an, gegen 41 % mit normalem Sigma; auch wurde keine Beobachtung im S romanum gemacht, die einen frischen oder alten primären Entzündungsprozeß an diesem hätte erkennen lassen. Die akute Sigmoiditis aber verläuft unter einem so schweren Krankheitsbilde, daß dieses dem Gedächtnis der Patienten wohl nicht ganz entschwunden wäre.

Mit Langer und Toldt kann man die mehr oder weniger breitbasigen Verwachsungen mit der Beckenwand, die strahlige glänzende Veränderung an der Haftfläche, die bandartige Auflagerung am Mesosigmoid und dessen bisweilen sehr starke narbige Schrumpfung als nicht auf dem Boden von Entzündung entstandene Veränderung ansehen und ihre Entstehung als Anomalie in .der intra- und extrauterinen Entwicklung betrachten. Erinnern wir uns daran, wie aus dem freien Gekröse ein fixiertes wird, wie sich das Colon descendens bzw. Sigmoid anlegt und anwächst, da scheint es nur natürlich, daß das Bild des Anheftungsbezirks dem Spiel des Zufalls manche Variation verdankt und viele Anomalien sich in den Grenzen des Physiologischen halten. Die Verwachsungen des S romanum und seines Mesenterium mit der seitlichen Beckenwand, selbst bis zur Plica dürften durch die Toldtschen Studien als Bildungsanomalie hinreichend erklärt sein.

Ob die Genese der schweren Schrumpfungsprozesse am Gekröse die gleiche ist, wie Toldt annimmt, scheint uns zweifelhaft, allerdings konnten am exzidierten Narbengewebe keine Zeichen von Entzündung oder Pigment festgestellt werden.

Bei 39 Adnexerkrankungen trafen wir abweichende Befunde am Sigma in 92 %. Zum geringeren Teil handelt es sich dabei um die oben beschriebenen Bildungsfehler, zum weitaus größten um fadenförmige, strangartige und breite Adhärenzen des Sigma mit der entzündlich veränderten Adnexe; wir sprechen hier die Adnexitis als hauptsächlichste primäre Ursache an. Wir glauben auf Grund unserer Statistik zu dieser Annahme berechtigt zu sein. Man kann den Einfluß vom Genitale aus gewissermaßen schrittweise verfolgen: Retroflexio simplex, Myoma simplex, intraligamentäre, retrovesikale, im Becken eingekeilte Myome, ovarielle und tubare Erkrankungen auch nicht entzündlichen Ursprunges, schließlich rein entzündliche Adnexveränderungen bedingen eine — siehe Kurve — zunehmende Mitaffektion der Darmumgebung bis zu 92 %. Die Genitalerkrankung wird als ätiologisches Moment immer die erste

Rolle spielen. Eine von bestimmten Genitalveränderungen ausgehende spezifische Darmbeeinflussung konnten wir nicht feststellen.

Es gibt gewiß Fälle schwerster Veränderungen am Peri- und Mesosigmoid wie am Genitale, die durch Dickdarmentzündung verursacht sind (Matthes, Cordes, Albrecht), aber sie scheinen gegen diejenigen genitalen Ursprungs relativ selten.

Manche Befunde werden einer eindeutigen Klärung von Ursache und Wirkung unlösbare Schwierigkeiten bereiten können; eine zuverlässige Anamnese bringt häufig noch den wertvollsten Aufschluß. Ein Beispiel: Eine Frau wird wegen Retroflexio uteri fixa und Adnextumor operiert, Patientin war angeblich nie krank. Befund: Tumor tubo-ovarialis links, abgedeckt durch einen dichten Schleier feinster Verwachsungen mit den Därmen besonders gegen das S romanum hin. Nachträgliche Angaben: Vor 8 Jahren heftige Darmerscheinungen mit Blutabgang im Anschluß an eine von der Patientin mit einer Stricknadel selbst ausgeführte Unterbrechung der Schwangerschaft.

Zusammenfassend sei gesagt:

Bei 150 Frauen fanden wir

I. Veränderungen am Sigma und Mesosigma in 56 %
II. „ „ . Mesenteriolum „ 51 %

Auf I kommen bei nicht entzündlichem Genitale 22 %
„ II „ „ „ „ „ 38 %
„ I bei entzündlichem Genitale . . . . 92 %
„ II „ „ „ . . . . 69 %

Gewisse Veränderungen am Sigma und Mesosigma sind Bildungsanomalien, die Peri- und Mesosigmoidverwachsungen mit dem Genitale vornehmlich sekundäre Entzündungsergebnisse nach primärer Adnexerkrankung; über Sigmoiditis als Ursache brachten unsere Beobachtungen keinen Aufschluß.

Herrn Prof. Labhardt spreche ich für die freundliche Ueberlassung des Materials meinen verbindlichsten Dank aus.

Literatur.

Albrecht, Arch. f. Gyn. 1907, Bd. 83.
Bittorf, Mitt. a. d. Grenzgebieten d. Med. u. Chir. Bd. 20.
Cordes, Bruns Beiträge z. klin. Chirurg. Bd. 63.
Curschmann, Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 53.
Fleiner, Münch. med. Wochenschr. 1895.
Gersuny, Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1899, und Vortrag in der Wiener gyn. Gesellschaft 1899.
Matthes, Med. Klinik 1907, Nr. 1.
Opitz, Zeitschr. f. Gyn. Bd. 73.
Payr, Arch. f. klin. Chirurg. 1905, Bd. 77.
Riedel, Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft f. Chirurg. 1898.
Rosenheim, Deutsche med. Wochenschr. 1907/08.
Toldt, C., Denkschrift der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften Bd. 41.
Virchow, Arch. Bd. 5 S. 334.

XXIII.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik in Königsberg i. Pr. [Direktor: Geheimrat Prof. Dr. G. Winter].)

Ueber Luftembolie, ausgehend von den Venen des graviden Uterus;

nebst Mitteilung und Kritik von vier neuen Fällen.

Von

Dr. **Karl Fink**, Assistenzarzt.

Ueber Luftembolie am Körper des Menschen erfahren wir zum erstenmal durch Magendie [28], welcher im Jahre 1831 einen von Beauchêne 1818 mitgeteilten Fall aus chirurgischem Gebiete wissenschaftlich erörterte.

Das Jahr 1845 brachte dann die erste Mitteilung über einen Todesfall an Luftembolie ausgehend von den Uterusvenen einer frisch Entbundenen durch Lionet [24].

Hält schon dieser erste Fall aus geburtshilflichem Gebiet einer strengen wissenschaftlichen Kritik kaum stand, so muß leider das Eingeständnis gleich hier gemacht werden, daß man bei sehr vielen als Tod an Luftembolie bezeichneten Todesfällen im Anschluß an den menschlichen Gestationsprozeß nicht den Zweifel los werden kann, ob die Diagnose falsch oder richtig war. Der Zweifel verfolgt uns bis heute bei der Beurteilung selbst der neuesten Todesfälle, denn die Bedingungen des Lufteintritts am Uterus sind schwer zu analysieren.

Eine exakte Diagnose an der Leiche erscheint nur möglich bei Einhaltung einer Sektionstechnik, welche einen Lufteintritt während der Autopsie verhindert.

Diese Belehrung haben wir durch M. Richter [35] erhalten, der in seiner „gerichtsärztlichen Diagnostik und Technik“ für erforderlich hält, daß bei plötzlichen Todesfällen niemals vor Feststellung des Luftgehalts im Herzen das Schädeldach abgenommen

wird, weil schon hierbei, gelegentlich der schwer zu vermeidenden Verletzung von Venen, Luft in das Gefäßsystem eindringen kann, und welcher ferner unter gleicher Begründung Vorsichtsmaßnahmen bei der Freilegung des Herzens für notwendig erachtet. Diese sollen darin bestehen, daß zunächst, um Verletzungen der großen Venen hinter den Sternoklavikulargelenken und der Fossa jugularis mit dabei möglichem Lufteintritt zu vermeiden, nur die unteren zwei Drittel des Brustbeines herausgenommen werden; dann soll der Herzbeutel eröffnet, das Herz auf seine Ausdehnungsverhältnisse geprüft, dann perkutiert, auf Vorhandensein von Knistern befühlt und schließlich nach Füllung des Herzbeutels mit Wasser der rechte Ventrikel vorne unter dem Flüssigkeitsspiegel durch einen etwa 1 1/2 cm langen Stich bzw. Schnitt eröffnet werden. Der Herausnahme des Herzens muß eine Unterbindung der zu- und abführenden Gefäße vorausgehen. Die Erfahrungen Richters decken sich teilweise mit denen von Schmaus [39], welcher beobachtet hatte, daß bei Autopsien von verletzten Halsvenen aus Luftblasen perlschnurartig bis in die Gehirngefäße einwandern können.

Trotz Anwendung dieser sogar im Sinne Richters weit getriebenen Vorsicht können, wie die Erfahrung gelehrt hat, in dem pathologisch-anatomischen Befunde noch Schwierigkeiten liegen, welche schwer oder sogar überhaupt nicht zu deuten sind. Es kann nämlich, obwohl Aetiologie und Symptome durchaus den Lufttod beweisen, im Gefäßsystem nur eine so winzige Menge lufthaltigen Schaumes oder sogar nach Schmaus überhaupt keine Luft mehr gefunden werden, so daß eine Diagnose nur mit Vorbehalt oder überhaupt nicht zu stellen ist.

Ferner ist, worauf auch Marchand (zitiert nach Gerlach [10]), Rokitansky (zitiert nach Schrötter [40]), Orth, Halban, Schmaus u. a. hingewiesen haben, Schaumbildung im Blute bisweilen schon sehr bald nach dem Exitus anzutreffen. Rokitansky erwähnt das Vorkommen freier Gase im Blute bei Exanthemen, Typhus und Konvulsionen, und Schmaus lehrt, daß Gasbildung bereits in den letzten Stunden vor dem Tode (Schaumorgane) vorhanden sein kann.

Schließlich muß auch noch mit der von Hankel berichteten Auffindung von Gasblasen im Blute beim Chloroformtod gerechnet werden.

Dazu will ich bemerken, daß die gerichtlich-medizinischen

Werke, welche für diese Frage naturgemäß ein hohes Interesse haben müssen, den Luftbefund beim Chloroformtod lediglich als eine Folge der gerade nach Chloroformvergiftung sehr frühzeitig auftretenden Blutzersetzung auffassen (Casper-Liman, Gerichtl. Mediz. S. 578) [2].

Endlich muß noch beachtet werden, daß man beim Tod an Luftembolie schaumiges Blut bisweilen nicht nur im rechten Ventrikel und in der Lungenschlagader findet, wie man früher voraussetzte, sondern daß auch im linken Herzen und den von ihm gespeisten Schlagadern Luftblasen, welche im Anschluß an eine Luftembolie eingedrungen waren, angetroffen werden können. Diese Tatsache erwähnt Ziegler [47] und die in ihren Ergebnissen nicht anzuzweifelnden Experimente Jürgensens [17] haben hierfür den Beweis erbracht.

Die soeben erwähnten Gesichtspunkte muß man in erster Linie kennen und beachten, wenn man die Diagnose „Luftembolie" stellen will oder begründen soll.

Die Geburtshelfer haben bisher den Begriff Luftembolie noch nicht ganz scharf präzisiert. Das Studium der einschlägigen Literatur ergibt, daß namentlich ältere Beschreiber dieses Krankheitsbildes alle Fälle, bei denen die Autopsie Luft im Herzen und in den Blutgefäßen oder in der Uteruswand ergab, in eine Form zu zwängen suchen. Von neueren Forschern haben dieses Thema Esch und Opitz zusammenfassend bearbeitet. Andere haben mehr vereinzelte Beiträge geliefert und sich dabei hauptsächlich mit der Aufklärung ihres Falles befaßt. Bei den älteren Autoren, u. a. Staude [42] und Osterloh [33], liest man, daß sie z. B. auch Fälle von Physometra mit Luft im Blutgefäßsystem mit anderen akuten Todesfällen an zweifelloser Luftembolie gemeinsam abhandeln und nach gleichen Regeln zu deuten suchen.

Das Wesen des Begriffs „Luftembolie" muß unbedingt in dem zweiten Teil des Wortes, d. h. in „Embolie" gesehen werden.

Es ist demnach unter Luftembolie eine plötzlich eintretende, durch Eindringen von Luft in offene venöse Gefäßlumina entstandene, mehr oder weniger hochgradige Gefahr zu verstehen, welche am graviden oder bereits puerperalen Uterus meistens ohne erkennbare Vorboten entsteht und erst in einem Stadium sinnfällig wird, in welchem die ärztliche Hilfe meistens bereits zu spät kommt, d. h. wenn ein das Leben gefährdendes Luftquantum in das Herz eingedrungen ist.

Wir kennen freilich auch auf geburtshilflichem Gebiete Luftembolien, welche nicht tödlich endeten. Diese Fälle wurden aber nicht sozusagen „in statu nascendi“, sondern erst hinterher bei Würdigung bosonderer Umstände gedeutet.

Ueber einen derartigen Fall hat z. B. Litzmann [26] berichtet, welcher eine Patientin infolge von Maßnahmen zur Einleitung einer Frühgeburt (er benutzte Scheidendusche mittels Meyerschen Pumpapparates) an Luftembolie verlor. Bei derselben Frau hatte gelegentlich einer früheren Schwangerschaftsunterbrechung aus gleichem Anlaß (enges Becken) und nach derselben Pumpmethode die Prozedur plötzlich unterbrochen werden müssen, weil die Patientin ganz unvermittelt einen „ohnmachtsartigen Zustand“ und erschwerte Ȧtmung, cyanotische Gesichtsfärbung, Kälte der Haut, kaum fühlbaren Puls, Brechneigung und Unbesinnlichkeit bekam.

Der durch Autopsie erwiesene Tod infolge von Luftembolie läßt bei dieser Patientin mit hoher Wahrscheinlichkeit darauf schließen, daß der bedrohliche Zustand bei der früheren Schwangerschaftsunterbrechung auch schon ein Fall von Luftembolie war, und daß also nicht jede Luftembolie auf geburtshilflichem Gebiet mit dem Tode zu enden braucht. Diese Annahme wird noch erhärtet durch einen von Frommel [9] mitgeteilten, von ihm selbst freilich nicht mit Sicherheit als Luftembolie erkannten Fall im Anschluß an Scheidenspülung bei einer Gebärenden.

Die Frage, welches Luftquantum tödlich wirkt, ist experimentell von einer großen Zahl von Forschern, unter denen Couty, Jürgensen [17], Hauer [11], Wolf [46] und in neuester Zeit Kleinschmidt [19] und Ilyin [16] besonders Anschauliches gebracht haben, namentlich an Hunden und Kaninchen studiert worden. Die sonstige Literatur enthält auch Berichte über Versuche an Pferden (namentlich von Richter) und an anderen für diesen Zweck geeigneten Versuchstieren.

Die Resultate der Tierversuche sind einfach und überzeugend und lassen sich vielfach auch in die menschliche Pathologie übertragen.

Allerdings erstreckt sich die überzeugende Kraft der Experimente nur auf die Fälle, in denen Luft in die großen venösen Gefäßstämme am Halse auf irgend eine Methode eingeführt wird; sie liefert dagegen keinen schlagenden Beweis, läßt sich auch nicht annähernd so anschaulich darstellen, wenn Lufteintritt in das Gebiet der unteren Hohlvene erprobt werden soll.

Selbstverständlich spielt da die Tatsache eine Hauptrolle, daß der Blutdruck in den Halsvenen an der oberen Thoraxapertur, der von den Franzosen als „Zone dangereuse" benannten Partie, gleich Null oder sogar negativ ist, und ferner, daß die Halsvenen infolge ihrer festen und ziemlich starren anatomischen Verbindung mit den sie umgebenden Organen nach ihrer Eröffnung durch den atmosphärischen Druck nicht zum Zusammensinken gebracht werden können, sondern weit klaffen.

Die Lagerung des Versuchstieres hat dabei eine wesentliche Bedeutung, wie hauptsächlich durch Kleinschmidt [19] und Ilyin [16] dargetan ist.

Befindet sich das in Rückenlage befestigte und an einer großen Halsvene verletzte Tier in horizontaler Lage, so erfolgt der Lufteintritt zwar bereits spontan, neigt man den Körper mit dem Fußende nach unten, so erfolgt die Luftansaugung, wie durch Manometermessungen erwiesen ist, viel lebhafter, da der Druck in den Halsgefäßen noch negativer geworden ist; neigt man dagegen das Versuchstier mit dem Kopfende nach unten, dann tritt nicht Luft in die Gefäßöffnung hinein, sondern es fließt Blut aus ihr heraus, weil der Druck, welcher in horizontaler Lage gleich Null oder sogar schwach negativ war, bei dieser zuletzt erzeugten Körperhaltung am Kopfende positiv gemacht ist, während er am Beckenende zu gleicher Zeit negativ geworden ist.

Beim Menschen entsteht, wovon später die Rede sein wird, im Unterleibe bei Lagerung mit dem Kopfende nach unten gleichfalls ein negativer Druck, aber bis zur direkten „Ansaugung" von Luft in die Blutgefäße kommt es dabei nicht. Schon hier will ich darauf hinweisen, daß ich in der einschlägigen Literatur nicht einen Hinweis darauf gefunden habe, daß es jemals bei Operationen am Mastdarm (Hämorrhoiden) oder in der Blase, die doch häufig bei erhöhtem Unterkörper und gesenktem Kopfende vorgenommen werden und nicht von jedem Operateur mit unwesentlicher Blutung ausgeführt werden können, zu einer Luftembolie gekommen wäre. Und dabei sind doch gerade bei diesen Erkrankungen die Venen durch Stauungen abnorm weit geworden.

Man geht wohl nicht in der Annahme fehl, daß es in den letzterwähnten Fällen nur deshalb nicht zum Lufteintritt kommt, weil hier keine begünstigenden Momente bestehen, denn man findet an den Halsvenen weites Lumen, geringe Reibung, starkes Angezogen-

werden, bei den Unterleibsvenen dagegen trotz Stauung engeres Lumen, daher große Reibung, außerdem Kompression durch Atmosphärendruck wegen Fehlens der das Klaffen begünstigenden anatomischen Verbindungen und ein sehr viel schwächeres Wirken der Saugkraft, weil der Druck im Abdomen nur unter seltenen Bedingungen negativ, und zwar schwach negativ wird.

Die Verhältnisse an der Placentarstelle des Uterus lassen sich nicht ohne weiteres mit der eben erwähnten Venenöffnung an Blase oder Mastdarm vergleichen, denn der Uterus ist zu der Zeit des Gestationsprozesses ein zu Kontraktionen fähiges Gebilde, welches bei der Wehe Blut aus seinen Wandgefäßen herauspreßt und beim Nachlassen der Wehe wieder Blut einsaugt.

Das dem Chirurgen so überaus instruktiv gewordene Tierexperiment hat den Geburtshelfer und Gynäkologen bisher nicht annähernd so viel gefördert.

Der Begriff „Luftembolie“ als eines plötzlichen mehr oder weniger akut einsetzenden Ereignisses ist in jeder Richtung experimentell klargestellt.

Tierexperimente, z. B. von Jürgensen, haben auch zur Genüge dargetan, daß weniger die Quantität der in die Blutgefäße eingeströmten Luftmenge als vielmehr die Geschwindigkeit, mit der eine größere Luftmenge in das rechte Herz gelangt, über Leben und Tod entscheiden.

Es ist ferner durch Tierexperimente erwiesen (Kleinschmidt [19]), daß dabei nicht jede Tierart gleichen experimentellen Bedingungen unterworfen werden kann, da die physiologische Kraft des Herzmuskels, z. B. beim Kaninchen, eine viel geringere ist als beim Hunde oder Pferde, und demzufolge Kaninchen bereits durch eine sehr viel geringere Luftmasse getötet werden, als die über ein kräftiges, rechtes Herz verfügenden Lauftiere. Dieser letztgenannte Umstand läßt sich für die menschliche Pathologie insofern auswerten, als man für die Erklärung des Todes an Luftembolie auch auf die Beschaffenheit des Herzens des betreffenden Individuums Rücksicht nehmen muß. Ein von vornherein schadhaftes Herz wird dem Lufteindringen auch schon dann unterliegen, wenn ein kräftiges Herz das Gas noch zu eliminieren vermag.

Zu einer exakten Diagnose „Tod an Luftembolie“ gehört aber auch noch der Befund eines nicht durch sonstige Krankheitsprozesse geschädigten Herzens.

Das für einen Menschen tödliche Luftquantum ist aus der im Blutgefäßsystem einer solchen Leiche vorhandenen Luftmenge nicht zu erkennen, denn wir wissen aus Tierexperimenten, daß Luft aus dem Herzen und aus den Blutgefäßen sowohl durch Resorption als auch infolge Entweichens aus den Lungenkapillaren durch die Lungenalveolen schnell verschwinden kann, sowie ferner, daß Versuchstiere, denen abnorme Luftmengen allmählich in die obere Hohlvene eingeführt sind, damit noch lange leben können.

Ferner ist durch Rokitansky, Schrötter [40] und Jürgensen sicher festgestellt, daß Luft aus dem rechten Herzen durch die Lungenkapillaren in das linke Herz gelangen kann.

Andererseits sind bei Obduktionen in menschlichen Körpern schon mehrfach im Blutgefäßsystem Luftmengen gefunden, welche das Vielfache der Menge betragen, welche zu einem Herztod erforderlich ist. Schon bei einem der ältesten, durch Ohlshausen [30] berichteten Fall, wurde sogar durch die Bauchdecke hindurch in ihr und im Uterus befindliche Luft durch Betasten an einem knisternden Gefühl erkannt. Bei anderen Fällen sah man das den Uterus umspinnende Blutgefäßnetz so prall mit Luft gefüllt, daß die Gefäße bleistiftdick waren und grob betrachtet wie ein Haufe von Regenwürmern aussahen. Beobachtungen von Feldmann [6] übertreffen die bisher erwähnten Luftmengen noch sehr erheblich, denn er konnte bei drei Autopsien von Frauen, welche unmittelbar bei Fruchtabtreibung mittels eines Klysopompes verstorben waren, Luft in solchen Quantitäten feststellen, daß sie schon bei Hautschnitten unter starkem Zischen entwich, die Gehirngefäße zum großen Teil füllte und auch der eröffneten Gebärmutter und allen Herzhöhlen unter hörbarem Sausen entströmte.

Bei Berücksichtigung des Umstandes, daß mit einem Klysopomp, dessen Hauptfüllung aus Flüssigkeit besteht, doch nur jedesmal einige Kubikzentimeter Luft eingepreßt werden können, in den Fällen von Feldmann jedoch die im Körper vorhandene Luftmenge Hunderte von Kubikzentimetern betragen haben muß, wird man zu der Annahme bewogen, daß die von Feldmann obduzierten Frauen noch gelebt haben müssen, als sie bereits eine Luftmenge in ihren Blutgefäßen hatten, welche über das zur Füllung des rechten Ventrikels erforderliche Maß weit hinausging.

Die vorstehend berichteten Tierexperimente könnten ja als ein Beweis für die tatsächliche Möglichkeit einer solchen Luftanhäufung

im menschlichen Körper angesehen werden. Jedoch ist der Widerspruch zu den Fällen, welche schon nach geringem Lufteintritt tödlich endeten, doch zu groß, als daß man nicht doch noch an eine postmortale Gasentwicklung bei durch Luftembolie bedingtem Tode glauben möchte, um so mehr als die Obduktionen etwa 30—40 Stunden post exitum stattfanden.

Die soeben berührte Frage des Luftdurchtritts durch Kapillaren hat eine große Bedeutung, wenn man zu der Entscheidung Stellung nehmen soll, woran denn eigentlich die an Luftembolie Verunglückten sterben.

Die älteren Autoren haben lange einen wissenschaftlichen Streit darüber geführt, ob es sich um einen Gehirntod, einen Lungentod, oder um einen Herztod handelt. Alle drei Anschauungen hatten die namhaftesten Vertreter. Um Wiederholungen zu vermeiden, will ich von deren Anführung Abstand nehmen und nur erwähnen, daß Cohnheim [3] ein unerschütterlicher Vertreter der Ueberzeugung blieb, daß Luftembolie durch Herztod endet. Er sah seine Annahme durch seine Beobachtung gestützt, daß man — wenn auch etliche Luftblasen in den Verästelungen der Pulmonalarterien zu finden waren — die Hauptmasse konstant im rechten Vorhof und rechten Ventrikel findet, welche bis auf das 2—3fache dilatiert und von einem steifen, blaßrötlichen Schaum erfüllt sind.

Seine Ansicht lautet: „Die Kontraktion des rechten Ventrikels drückt die elastische Luft zusammen, statt sie vorwärts zu drängen und führt dabei zu einer Erlahmung der Herzkraft.“ Diese Anschauung erscheint mir für den Menschen am geziemendsten.

Die Tatsache, daß das Hundeherz mit seinem starkwandigen rechten Ventrikel die Luft selbst in großen Quantitäten auf der anatomisch vorgezeichneten Bahn vorwärtszupressen vermag, steht fest, und Ilyin hat uns sogar die histologischen Zerstörungen, welche dabei im Lungengewebe und in den Gefäßwänden der kleinen Lungenschlagaderästchen durch den Nachdruck vom Herzen zustande kommen, kennen gelehrt.

Anderseits wissen wir, wie schon oben erwähnt, daß die mit nur einem schwachen Muskel ausgestattete rechte Hälfte des Kaninchenherzens schon durch wenige Kubikzentimeter Luft zum Erlahmen gebracht wird.

Der Umstand, daß die rechte Herzhälfte beim Menschen verhältnismäßig weniger kräftig als bei den Lauftieren ist, und ferner,

daß man bei menschlichen Leichen, nach einem vermutlich durch Luftembolie herbeigeführten Tode, fast ausnahmslos nur Luft im rechten Ventrikel fand, gibt genügend Berechtigung, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle an einen Herztod zu glauben.

Ueber einen Fall, der zweifellos als ein Gehirntod aufzufassen wäre, ist in der Literatur nicht berichtet. Jedoch bestehen keine Zweifel daran, daß auch bei Menschen, namentlich bei Individuen mit kräftigem Herzen und bei protrahiertem Eintreten von Blut in das Herz, Luftblasen durch die Lungen hindurch in das linke Herz und von da aus in die Arterien getrieben werden.

Ein solcher Luftembolus wird im Gehirn zwei wesentliche Störungen hervorrufen, nämlich Anämie und Kompression der weichen Gehirnmasse.

In letzter Zeit hat Neidhardt [29] über durch Luftembolie bedingte cerebrale Symptome leichtester bis schwerster Form Beobachtungen angestellt. Er sah eine Patientin, welcher nach einem Abtreibungsmanöver mit Einspritzung „schwarz vor den Augen wurde“. Weiterhin berichtet er von einer Frau, welche nach zwei derartigen Einspritzungen jedesmal in epileptiforme Krämpfe verfallen war. Besonders wichtig ist seine Beobachtung eines tödlich verlaufenen Falles. Hier traten bei einer Frau gleichfalls nach Abtreibungsversuchen mittels eines Klysopomps 10 Minuten nach der Einspritzung epileptiforme Krämpfe auf, denen dann ausgesprochene Herderscheinungen, halbseitige Lähmungen, Verschiedenheit der Reflexe und Pupillenstörungen folgten. Die Frau starb in einigen Tagen beim Hinzutreten einer Pneumonie.

Unter den wenigen, welche sich um das Studium der entsprechenden Vorgänge an Venen, die vom Herzen weit entfernt sind, verdient gemacht haben, ist besonders Ilyin zu nennen. Ihm ist der Nachweis, daß bei einem in Rückenlage fixierten Hunde an der Femoralvene bei Lagerung des Tieres mit erhöhtem Unterkörper und gesenktem Kopfende auch Luft durch den negativen Druck im Abdomen angesogen wird, gelungen — allerdings nur unter Anwendung des Kunstgriffes, daß er in das zentrale Venenende eine Kanüle einschob, welche das Kollabieren verhinderte.

Diese letzterwähnte Tatsache ist wichtig. Sie lehrt, daß an den dem Gebiet der unteren Hohlvene angehörenden Gefäßen, Luft bei Rückenlage des Versuchsobjektes nur unter Anwendung bestimmter Körperlagen und besonderer Nachhilfen vor sich geht.

So liegen die Verhältnisse auch beim Menschen. Auch hier muß zunächst ein negativer Druck an der unteren Körperhälfte geschaffen sein, wenn Luft durch die natürlichen Oeffnungen überhaupt hereingelangen soll. An dieser eingedrungenen Luft muß aber ferner noch eine Saugung oder Pressung wirken, wenn sie in Oeffnungen verletzter Venen eindringen soll.

Bei Rückenlage des Menschen ist sein intraabdominaler Druck positiv. Das schließt mit aller Sicherheit in sich, daß auch in der unteren Hohlvene der Blutdruck positiv sein muß, denn anderenfalls würde der intraabdominale Druck ein Zuströmen von Blut aus den unteren Extremitäten und den Beckenvenen in die untere Hohlvene unmöglich machen. Der positive Druck hat freilich, wie Schatz [38] festgestellt hat, nur eine mäßige Höhe und kann durch Lagerung, z. B. in Rückenlage mit erhöhter unterer und erniedrigter oberer Körperhälfte, herabgesetzt und sogar künstlich negativ gestaltet werden. Der Druck wird um so positiver, je mehr das Gewicht des Thorax und der Bauchdecke auf der Bauchhöhle lasten (Schatz), und um so geringer, je mehr das Abdomen von diesen beiden Lasten befreit wird. Er wird also niedriger in Bauchlage als in Rückenlage sein und noch mehr sinken, wenn Thorax und Bauchdecke — im graviden und frischpuerperalen Zustand auch noch die Gebärmutter — nicht auf ihm lasten, sondern im Gegenteil an ihm hängen, d. h. in zunehmendem Maße bei Kniehand-, Knieellenbogen- und Knieschulterlage.

Für die eben angeführten Tatsachen bieten außer den erwähnten wissenschaftlichen Feststellungen, die wir namentlich Schatz verdanken, auch mancherlei Beobachtungen am menschlichen Körper anschauliche Belege; z. B. ein mit reponiblen Bauchdeckenbrüchen behaftetes Individuum befindet sich bei ruhiger Rückenlage in einem Gleichgewicht zwischen dem „Tonus" der Bauchdecken und dem „Turgor" der Eingeweide — Sellheim [41]. Erhöht diese Person willkürlich durch Pressen ihren intraabdominalen Druck, so werden die Eingeweide durch die Bruchpforten gedrängt, gehen aber beim Nachlassen mit dem Pressen wieder in den ursprünglichen Gleichgewichtszustand zurück.

Genauer noch kann man die Druckschwankungen im Abdomen an den natürlichen Oeffnungen des weiblichen Unterkörpers sehen. Hat man z. B. eine Frau mit nicht pathologisch veränderter Vulva und Vagina zur Beobachtung vor sich, so wird man beim Untersuchen

in Rückenlage beim Herabziehen des Dammes oder Entfalten des Scheideneinganges sehen, daß der Genitalschlauch nur so weit zum Klaffen kommt, als die Kraft des eingeführten Fingers die Elastizität, welche das Genitalrohr zusammenhält, überwindet. Der positive intraabdominale Druck bietet von innen her durch Druck der Blase auf die vordere Scheidewand und durch Zusammenlegen der Scheidenwände einen Verschluß.

Macht man an derselben Frau, nachdem sie sich in die Knieellenbogenlage begeben hat, denselben Versuch, so wird man sehen, daß, sobald man durch leichtes Anheben der obern Kommissur eine Oeffnung hergestellt hat, infolge des Uebergänges des intraabdominalen Druckes von der positiven in die negative Phase, die Scheide durch die von außen einströmende Luft ganz und gar entfaltet wird, denn es wirkt jetzt, wie Hegar [12], Schatz und Sellheim lehren, von außen der Atmosphärendruck, während der Druck innen dem Atmosphärendruck minus dem Gewicht der Bauchdecken und der Genitalien entspricht. Diese Differenz wird natürlich durch einen graviden bzw. frischpuerperalen Uterus noch erhöht, das Eindringen von Luft in den Genitalschlauch noch verstärkt und demzufolge auch jeder Anteil des Genitalrohres, soweit es noch dehnbar ist, entfaltet und ausgereckt.

Es ist theoretisch ohne weiteres verständlich, daß ein aufgelockerter frischpuerperaler Genitaltraktus, soweit er nicht durch Wehen in einen Kontraktionszustand geraten ist, bei diesem Vorgang stark ausgedehnt werden kann, und ferner, daß, sofern eine Placenta praevia besteht oder der Körper soeben eine Entbindung bei Placenta praevia durchgemacht hat, auch das blutgefäßreiche Placentargebiet in den Bereich dieses Dehnungsschlauches einbezogen werden würden. Diese theoretische Erwägung ist, soweit Placenta praevia dabei in Frage kommt, bisher an Fällen der Praxis noch nicht ausprobiert.

Nun muß man sich weiter vorstellen, daß die geschilderten Extreme des Verhaltens der Scheidenentfaltung nicht nur bei Rücken- und Bauchlage, sondern beim Uebergang von der Rücken- zur Bauchlage oder Knieellenbogenlage und umgekehrt in steigendem oder abnehmendem Grade zu finden sind, — namentlich bei bestehender Gravidität oder kurz vorher erledigter Geburt.

Wir haben also bei graviden und puerperalen Frauen, je nach der Körperlage, die sie einnehmen, im Abdomen einen positiven oder einen negativen Druck, und zwar kann der negative Druck so stark

sein, daß er die äußere atmosphärische Luft bis in die Gebärmutterhöhle einsaugt.

Diesem Eingesogenwerden der Luft hat die Natur aber Schranken gestellt, welche bei normalen Frauenkörpern aus dem hohen Damm, den zusammenliegenden Schamlippen und den aufeinanderliegenden Scheidenwänden bestehen und erfahrungsgemäß den Verschluß gewährleisten.

Der von der Natur geschaffene Verschlußschutz am Unterleibe der Graviden oder Frischentbundenen wird besonders dann aufgehoben, wenn am Uterus durch Eingehen mit der Hand operiert werden muß. Zu einer Gefahr des Lufteintritts in die Uterusvenen kommt es aber erst dann, wenn auch in diesen ein negativer Druck herbeigeführt ist.

Natürlich spielt auch hier der intraabdominale Druck eine wichtige Rolle, und die Operationen sind wegen der Gefahr, daß Luft dabei an die weiten Venen der Placentarstelle kommt und durch den negativen Druck in die Gefäße hineingezogen wird, um so bedenklicher, je mehr der Frauenkörper die normale Rückenlage verlassen hat.

Wir werden eine Gefahr der Luftberührung mit den offenen Gefäßlumina der Placentarstelle in zunehmender Steigerung finden bei: Seitenlage, Bauchlage (kommt aber kaum in Frage), Rückenlage mit hochliegendem Steiß und tiefliegendem Kopf, Kniehand-, Knieellenbogen- und Knieschulterlage.

Diese soeben geschilderte Gefährdung durch Berührung von atmosphärischer Luft mit offenen Venen wird aber erst dann eine ernste Gefahr, wenn bei den soeben besprochenen Lagen eine operierende Hand die bereits in den Genitalschlauch eingetretene Luft unter noch höheren Druck versetzt.

Es spielt also die Summierung der Saugkraft des Organismus bei Seitenlagen, Kniehand-, Knieschulterlage usw. mit dem Druck, welcher z. B. durch den Operateur, auf die im Genitalschlauch befindliche Luft ausgeübt wird, eine unheilvolle Rolle.

Der Einfluß der Pressung auf die in das Genitalrohr eingetretene Luft kann unter gewissen Bedingungen, z. B. bei Einleitung eines Flüssigkeitsstrahles in den Cervikalkanal eines graviden oder puerperalen Uterus, so mächtig sein, daß schon das Zusammentreffen mit einem unerheblichen negativen Druck im Abdomen genügt, um der mit diesem Flüssigkeitsstrahl eindringenden Luft oder solcher, die

sich vor ihm befindet, den Weg durch die Blutgefäße der Placentarstelle nach der Vena cava inf. freizugeben. Ja, wir sind auf Grund von Erfahrungstatsachen berechtigt anzunehmen, daß auch sogar trotz positiven intraabdominalen Druckes die Luft gewaltsam, z. B. durch intrauterine Duschen in die Venen eingepreßt werden kann, so daß die Möglichkeit zum Eintreten von Luftembolie geboten ist.

Besonders ungünstige Umstände bei solchen Eingriffen, z. B. krampfhafte Atemzüge bei schlechter Narkose oder starker Blutverlust, können den Druck im Gebiet der unteren Hohlvene auch ihrerseits noch so weit erniedrigen, daß die Luft aus den Venen der Placentarstelle weiter hineingesogen wird und bis ins Herz gelangt, womit die Katastrophe erfolgen kann.

Die vorstehenden theoretischen Ausführungen bieten hinreichendes Material zur Aufklärung der meisten bisher berichteten Fälle von Luftembolie auf geburtshilflich-gynäkologischem Gebiete.

Entsprechend der Theorie lassen sich die Fälle in drei Hauptgruppen einteilen:

I. Die Luftembolie kann nach dem Modus der Saugung infolge Auftretens eines erheblichen negativen Druckes im Abdomen erfolgen.

II. Sie kann auch nach dem Modus des Stempeldruckes einer Pumpe vor sich gehen.

III. Der gravide oder frisch puerperale Uterus ist auch an und für sich befähigt, Luft, welche auf irgendeine Art in seine Höhle hineingelangt ist, beim Erschlaffen nach einer Wehe in offene Gefäßlumina hineinzusaugen.

Der bereits gelieferte Beweis von positivem und negativem Druck im Abdomen, je nach der augenblicklich eingenommenen Körperlage eines Individuums — insbesondere einer schwangeren oder frisch entbundenen Frau — zeigt klar und eindeutig, daß die atmosphärische Luft nur dann in die eröffneten und klaffenden Gebärmuttervenen gelangt, wenn drei Vorbedingungen erfüllt sind.

I. An einem noch das unversehrte Ei enthaltenden Uterus kann nur dann Luft in die Venen der Placentarstelle eindringen, wenn sie durch einen sehr kräftigen von einer Energiequelle außerhalb des Körpers gelieferten Druck eingepreßt wird.

II. Vorbedingung für Lufteintritt ist das Vorhandensein einer frischen Placentarstelle mit noch nicht thrombosierten Venenöffnungen.

III. Geschieht das Eindringen von Luft bei einem Falle von Placenta praevia oder an einem frisch entbundenen Uterus nicht unter einem ungewöhnlich starken Druck, so ist zum Weitertransport durch die Uterusvenen hindurch zugleich negativer Druck im Abdomen und negativer Druck in den Venen des Uterus notwendig.

Die von älteren Autoren (Osterloh [33], Staude [42]) berichteten Fälle von Luftbefund im Herzen von Leichen, bei denen eine Physometra bestanden hatte, sind wohl zum größten Teil als solche aufzufassen, bei denen schon intra vitam oder gleich nach dem Tode Gasbildung im Blute vor sich ging; abgesehen davon, daß man den Vorgang des Lufteindringens bei solchen Fällen kaum verständlich machen kann, ist auch die Agone dieser betreffenden Frauen durchaus nicht unter den Erscheinungen vor sich gegangen, welche die Luftembolie mit sich bringt.

Staude erklärt sich den Vorgang bei der Physometra dadurch entstanden, daß das Gas innerhalb der Gebärmutterhöhle allmählich unter eine so hohe Spannung kommt, daß es in die Blutgefäße der Gebärmutterwand hineingetrieben wird; auch spricht er in solchen Fällen den Wehen einen Einfluß auf das Eindringen der Gase in die Blutbahn zu. Demgegenüber möchte ich bemerken, daß viel eher anzunehmen ist, daß eine erhöhte Gasspannung in der Gebärmutter der Eihäute besonders fest gegen die Uterusmuskulatur preßt und der sich fortpflanzende Druck auch die Gefäße in der Gebärmutterwand soweit zusammendrückt, daß Luft überhaupt nicht eindringen kann. Ferner soll noch darauf hingewiesen werden, daß man bei Physometra hohen Grades kaum einflußreiche Wehen beobachten dürfte. Bei Physometra ist der Gasgehalt des Blutes am einfachsten als eine Wirkung gasbildender Bakterien anzusehen, deren Einwanderung gewiß auf vielen Wegen erfolgen kann.

Es erscheint mir überhaupt unverständlich und unmöglich, daß bei einer prall mit Luft gefüllten puerperalen Gebärmutter, bei der für die Luft ein Ausgang per vias naturales unmöglich ist, die also einer mit Wasser gefüllten Kugel gleicht, während einer Wehe die Luft in eine in der Wand der Kugel befindliche Ader entweichen soll. Wir haben es vielmehr meines Erachtens dann mit chronischem kontinuierlichem Druck und Gegendruck zu tun, nämlich Druck von seiten der Gebärmutter und Gegendruck durch die unter Spannung versetzte Luft. Dabei werden selbstverständlich die Venen zusammengedrückt, ihr Blut fließt auf vorgezeichneter Bahn ab und in

der Gebärmutterwand entsteht eine mehr oder weniger hochgradige dauernde Anämie. Selbstverständlich wird uns dieser Vorgang, wenn wir bedenken, daß schon vor Ausstoßung der Leibesfrucht während der Wehe infolge Kompression der Gefäße — auch der arteriellen — vorübergehend Blutarmut an der Placentarstelle entsteht, die uns dadurch sinnfällig wird, daß die Herztöne des Kindes infolge mangelhafter Sauerstoffzufuhr an Zahl geringer werden.

Ich erkläre mir bei Fällen von Luftansammlung in der Gebärmutterhöhle, die aber nicht so umfangreich sein dürfen wie bei einer Physometra, d. h. die dem Uterus noch die Möglichkeit lassen, sich bei der Wehe wirklich durch Kontraktion zu verkleinern, bei denen aber der Weg für die Luft nach außen irgendwie verlegt ist, den Lufteintritt in die Gefäße einfach auf folgende Weise. Beim Nachlassen der Wehen erweitern sich wieder die Venen der Uteruswand und ihre Oeffnungen an der Placentarstelle. Sie müssen, da es in der Natur keine leeren Räume gibt, gefüllt werden. Ebenso selbstverständlich wie es ist, daß sie sich normalerweise mit Blut füllen, ist es auch selbstverständlich, daß sie Luft in sich hineinsaugen, welche mit ihnen im Kontakt ist.

Das Eindringen von Luft in das Cavum uteri eines noch mit dem Schwangerschaftsprodukt beladenen und ebenso eines frisch puerperalen Uterus, bedingt durchaus nicht immer einen gefahrvollen Zustand. Ueble Zufälle sind vielmehr nur dann zu befürchten, wenn die Luft mit solcher Vehemenz eindringt, daß sie bei noch unversehrtem Ei die noch anhaftende Nachgeburt von ihrer Ansatzstelle ablöst oder wenn sie eine bereits teilweise abgelöste Placenta und demnach auch freiliegende venöse Gefäßlumina vorfindet.

Das Eindringen von Luft ist bei vielen Eingriffen ein geradezu unvermeidliches Ereignis, z. B. in kleinen Mengen bei Einlegen von Laminariastiften oder in großen Quantitäten beim Reponieren der vorgefallenen Nabelschnur, dem Einlegen eines Metreuryntera, der inneren und der kombinierten Wendung und der Zangenentbindung. Man soll sie aber möglichst zu vermeiden suchen, weil die eingedrungene Luft zu einer Gefahr werden kann, sobald ein Teil der Placenta gelöst ist, was man nicht immer vorher weiß. Neben diesen Einschleppungen von Luft gibt es auch sicher beobachtete Gelegenheit zum spontanen Eindringen, wie die eingangs zur Erklärung des Uebergangs vom positiven zum negativen Druck im Abdomen an-

geführten Momente (z. B. Seitenlage, Knieellenbogenlage, Liegen mit erniedrigtem Kopfende) lehren.

Dem aufmerksam beobachtenden Geburtshelfer wird es nicht entgehen, daß auch bei sehr schnell erfolgender Geburt des Kindes in Rückenlage, noch viel mehr aber in Seitenlage der Gebärenden Luft bisweilen mit hörbarem Sausen in den Genitalschlauch eingesogen wird, weil derselbe sich nicht in demselben Tempo zusammenziehen und zusammenlegen kann.

Ferner ist auch bei sehr schnellem Abfließen eines Hydramnions Lufteinströmen beobachtet. Kézmárszky [18] teilt sogar einen mit plötzlichem Tode an Luftembolie ausgegangenen Fall mit. Selbstverständlich muß hier die einströmende Luft auch auf einen Bezirk geraten sein, an dem bereits ein Teil der Placenta abgelöst war, und durch abnorm tiefe Atemzüge ein negativer Druck geschaffen worden sein.

Die Möglichkeit des Lufteintretens in die Gefäße bei sehr plötzlichem Ausströmen einer pathologischen Fruchtwassermenge und bei Sturzgeburt erkläre ich mir wiederum auch damit, daß die bei starker Spannung im Uterus eingepferchten Blutgefäße nun plötzlich Gelegenheit haben, sich auszudehnen und infolge der entstandenen Raumvermehrung auch Luft einschlürfen. Waren aber in der Gebärmutter beim Einströmen der Luft nicht auch zufällig bereits durch Ablösung von Placentarteilen freigelegte Venenlumina vorhanden, so würde sich lediglich die Gebärmutterhöhle mit Luft füllen.

Bei dem Studium der einschlägigen Literatur ist es mir gelungen, etwa 60 teils gut, teils nur unvollkommen beschriebene Fälle aus geburtshilflichem Gebiet aufzufinden. Ilyin schätzt die Zahl der bisher mitgeteilten Fälle auf ca. 70, jedoch gehören dazu bereits viele der ausländischen Literatur entstammende und in Zentralblättern nur kurz referierte Fälle, welche kaum Neues und Anregendes bringen.

In der folgenden Tabelle gebe ich eine Zusammenstellung der von mir gefundenen und verwerteten einschlägigen Fälle. Es ist aus ihr zu entnehmen, wie sich etwa das Zahlenverhältnis stellt, wenn man die Fälle nach dem Modus der Lufteinsaugung und der Lufteinpressung sondert. Leider zeigt diese Tabelle aber auch, daß es noch Schwierigkeiten gibt, welche eine Deutung einstweilen unmöglich machen und daß ferner viel Material durch unzureichende Beschreibung für die Forschung ungeeignet wird.

Autor	Neue Fälle	Durch Pressung	Durch Saugung	Nicht aufklärbar	Unwahrscheinlich (z. B. bei Physometra)
1. Braun	2	1	1	—	—
2. Staude	4	1	—	—	3
3. Hubl	2	—	1	1	—
4. Zorn	1	1	—	—	—
5. Lesse	1	—	1	—	—
6. Krukenberg	1	—	1	—	—
7. Kramer	1	—	1	—	—
8. Heuck	1	—	1	—	—
9. Frommel	1	1	—	—	—
10. Kézmárszky	1	—	1	—	—
11. Cordwent	1	—	1	—	—
12. Winkel	1	1	—	—	—
13. Swenburne	1	1	—	—	—
14. Lionit	1	—	—	1	—
15. Litzmann	1	1	—	—	—
16. Puppe	—	—	—	—	—
17. Ilyin	3	2	—	1	—
18. Richter	2	2	—	—	—
19. Weißenrieder	1	1	—	—	—
20. Olshausen (selbst)	1	1	—	—	—
21. Olshausen (gesammelt)	18	3	3	5	7
22. Osterloh	2	—	1	—	1
23. Scanzoni	1	1	—	—	—
24. Feldmann	3	3	—	—	—
25. Lochte	3	3	—	—	—
26. Neidhardt	3	3	—	—	—
27. Fink	4	1	2	—	1
	61	27	14	8	12

Immerhin war es möglich, unter von mir verwerteten Fällen bei 41 über den Vorgang beim Entstehen der Luftembolie Aufschluß zu gewinnen. Es handelte sich unter den 61 Fällen 27mal um eine Einpressung und 14mal um eine Ansaugung. Schaltet man die aus meiner Tabelle ersichtlichen 20 Fälle, von denen ich 8 als unaufklärbare und 12 als unwahrscheinliche bezeichnen mußte, aus, so ergibt sich nach meiner Zusammenstellung der Modus der Lufteinpressung in 67,5% und der Modus der Saugung in 32,5% der Fälle.

Das Ueberwiegen der Fälle, in denen es sich um eine Einpressung der Luft handelt, berechtigt eindeutig zu dem Schlusse, daß theoretisch eine Einschränkung der Todesfälle durch Luftembolie sehr wohl möglich ist. Man hat jedoch viel Grund zu bezweifeln, daß diese Einschränkung sich in praxi einstellen wird, da die Mehrzahl

der Fälle nicht bei einem von Aerzten eingeschlagenen Verfahren, sondern bei Fruchtabtreibungsmanipulationen vorkommt.

Am leichtesten verständlich sind die Fälle aus der Literatur, bei denen man die Kraft, welche Luft eintrieb und die näheren Bedingungen erfährt. Meistens hat es sich um solche Fälle gehandelt, bei denen zwecks Einleitung einer Frühgeburt oder in verbrecherischer Absicht zur Fruchtabtreibung ein Wasserstrahl unter kräftigem Druck längere Zeit in den Cervikalkanal hineingeleitet wurde. Wir haben aber auch gut beobachtete Fälle, z. B. von Winkel [45], Olshausen [30] und Frommel [9], bei denen durch den Wasserstrahl, welchen man während der Geburt oder nach Ausstoßung des Kindes wegen Atonie einwirken ließ, den Tod bzw. eine hohe Lebensgefahr infolge Lufteindringens eintrat.

Sehr überzeugend wirkt der von Olshausen mitgeteilte Todesfall, der sich bei einer mit Zwillingen schwangeren Frau ereignete, welcher man, um die Erweichung des rigiden Muttermundes zu fördern, mittels eines Klysopompes mehrfach Einspritzungen in die Scheide machte. Der Tod erfolgte plötzlich. Die Autopsie ergab typischen Luftbefund im Herzen und zeigte auch deutlich die Eingangspforte für die Luft, welche dadurch entstanden war, daß sich bei diesen Duschen Stücke von beiden Zwillingsplacenten abgelöst hatten.

Aehnliche Fälle von Litzmann und Frommel habe ich bereits vorher im Text erwähnt.

Daß bei solchen Scheidenduschen, sei es mittels eines Klysopompes oder eines sonstigen mit Druck arbeitenden Apparates, Luft eingeschleppt werden kann, namentlich wenn der dazu benützte Apparat nicht luftdicht abschließt (erwiesen im Falle Litzmann), liegt auf der Hand. Die Druckstärke eines zu einer Abtreibung mit tödlichem Ausgang benutzten Klysopompes konnte Richter auf frischer Tat prüfen und fand, daß der Strahl 4,30 m weit und 2,40 m hoch getrieben wurde. Da ein solcher Apparat aber nur 30 bis 40 ccm Wasser faßt, muß er längere Zeit methodisch gepreßt werden und saugt dabei leicht Luft von außen mit, welche er unter starkem Druck in die Gebärmutter hineinpreßt und bei stehender Blase so kräftig zwischen Ei und Uteruswand treibt, daß dadurch die Placenta abgelöst und die Luft in die freigewordenen Venenlumina hineingedrängt wird. Neue Luftmassen schieben die alten vor sich her und so kann die Luft, auch ohne daß im Bauch ein negativer

Druck herrscht und ohne daß beim Nachlassen von Wehen Saugung stattfand, bis in das Herz gelangen, weil innerhalb der Gebärmutter ein Ueberdruck besteht. Ein durch Einpressung auf diese Methode in die Venen der Placentarstelle gelangtes Luftquantum kann natürlich, wenn der Ueberdruck in der Gebärmutter zu früh aufhört, auch eine Zeitlang in den Blutgefäßen der Placentarstelle stecken bleiben, weil der Ueberdruck im System der unteren Hohlvene sein Vordringen nach dem Herzen zu verhindert.

Die Gerichtsärzte haben uns Fälle von tödlicher Luftembolie bei Abtreibungen mit überzeugender Deutlichkeit wissenschaftlich niedergelegt (Richter [35/36], Puppe [34], Weißenrieder [44], Neidhardt [29], Lochte [27], Feldmann [6].

Außer den Todesfällen beim Einleiten des Wasserstrahles, bei denen das Eindringen von Luft sozusagen nur ein unglücklicher Zufall war, kennen wir auch Todesfälle, bei denen planmäßig Luft eingetrieben war (Swinburne [43]) oder Tod nach Einleitung von Kohlensäure in den Cervikalkanal einer abortierenden Frau erfolgte (Scanzoni [37]).

Einen eigenartigen akuten Todesfall, bei dem auch die Möglichkeit einer Lufteinpressung in die Uterusvenen theoretisch erwogen werden mußte, will ich hier erörtern.

Fall I der Universitäts-Frauenklinik Königsberg.

Frau Elise H., Geburtshilfl. Stat. Nr. 624, 1919.

40jährige VI-para, welche bisher stets gesund war. L. M. Anfang März 1919, ohne Besonderheiten.

Ende Mai plötzlich unter wehenartigen Schmerzen starke Blutungen aus den Genitalien. Von da ab zeitweise geringe Blutungen bis zum 26. Juni. Am 27. Juni nach schwerer Arbeit erneute starke Blutung. Am 5. Juli 1919 Aufnahme in die Klinik.

Befund: Blasse schwächliche Frau. Am Herzen systolisches Geräusch über der Mitralis.

Genitalbefund: Introitus mit Blut beklebt. Portio derb, nimmt die Fingerkuppe auf. Uterus vergrößert, weich, anteflektiert.

8. Juli Dilatation der Cervix mit Hegar bis Nr. 13. Einlegen von zwei mittelstarken Laminariastiften, welche tags darauf wegen Fieber entfernt werden.

Am 11. Juli erneute Dilatation der Cervix bis Hegar Nr. 14, Einlegen von 3 Laminariastiften.

Am 12. Juli vormittags Herausnehmen der Stifte, welche gut gequollen sind, darauf Dilatation der Cervix bis Hegar Nr. 20. Darauf

in Chloroformnarkose manuelle Entfernung von Abortresten. Der operierende Arzt mußte angeblich mehrfach in den Uterus eingehen und fand dabei stets Schwierigkeiten an dem sich zusammenschnürenden inneren Muttermund. Nach beendeter Ausräumung wurde eine heiße Uterusspülung mit $2^1/_2$ l Kresolseifenlösung vorgenommen. Nach einer 15 Minuten währenden Narkose mit 25 g Chloroformverbrauch erwacht Patientin und ist soweit klar, daß sie ihren Vor- und Zunamen richtig angeben kann. 5 Minuten später ist Patientin bereits in ihr Bett transportiert; 2 Minuten darauf wird sie plötzlich ganz blaß, die Lippen werden blau und die Atmung steht still. Bald darauf erfolgen noch 6 bis 7 Atemzüge (terminale Atmung), 10 Minuten nach Beginn der schweren Erscheinungen ist der Tod eingetreten.

Autopsie 5 Stunden später.

Aus der linken Tube entleert sich grüngelber, dünnflüssiger Eiter. Im Uterus sieht man im Bereich des inneren Muttermundes etwa drei längsgestellte oberflächliche Einrisse, die bei Sondierung mit feinster Sonde nicht in die Tiefe hinein verfolgt werden können. An der Hinterwand des Uterus besteht in der Schleimhaut eine etwa zehnpfennigstückgroße ulzeröse Stelle.

Der Herzbeutel ist frei von Flüssigkeit. Das Herz entspricht ungefähr der Größe der Faust der Leiche. Der linke Ventrikel ist fest kontrahiert, während der rechte schlaff ist. Die Klappen weisen keine krankhaften Veränderungen auf. Der linke Ventrikel ist leer. Beim Aufschneiden der rechten Kammer entleert sich aus ihr blutige Flüssigkeit, die mit feinsten kleinen Luftbläschen durchsetzt ist. Nach weiterem Aufschneiden findet sich die Wand der Herzkammer besonders zwischen den Trabekeln förmlich austapeziert mit unzähligen kleinsten Luftbläschen. In der rechten Herzspitze ist etwas dunkles Blut, das infolge der massenhaften Luftbläschen bierschaumähnlichen Charakter hat. Als Todesursache wurde daraufhin „Luftembolie“ angenommen.

Der obduzierende Arzt äußerte die Möglichkeit, daß bei dem Hineinzwängen des Fingers Luft wie durch eine Stempelspritze in die Gebärmutterhöhle hineingepreßt sein könnte. Die Möglichkeit, daß bei der Spülung Luft mit der Flüssigkeit in den Uterus geraten sein könnte, lehnt der Stationsarzt ab, weil der Fritschsche Katheter laufend eingeführt wurde.

Die Autopsie ist in diesem Falle nicht streng nach den Regeln der Kunst ausgeführt. Es lag Herrn Geh. Rat Winter an einer schnellen Aufklärung des Befundes, bevor Fäulnisvorgänge auftreten konnten und ein erfahrener Obduzent war nicht zu erreichen. Bei einem akuten ungeklärten Todesfalle hätte von vornherein auf eine

Eröffnung des Herzens in situ und unter Wasser Wert gelegt werden müssen (Richter a. a. O.). Nun erfahren wir aber nichts davon, ob bei der Eröffnung des rechten Ventrikels Luft unter Druck entwichen ist.

Es wurde zwar eine größere Luftblase in der Vena cava inferior gesehen. Das hat aber keine Beweiskraft, denn, wie eingangs erwähnt, können bei nicht kunstgerecht ausgeführter Sektion Luftblasen sogar in den Gehirngefäßen angetroffen werden (Schmaus). Die im rechten Ventrikel angetroffenen Luftblasen werden als ein feiner Schaum beschrieben. Ob dieser Schaum auch die Lungenschlagader erfüllte, ist nicht ersichtlich. Da von diesem Schaum bei der Eröffnung des Ventrikels nichts unter Druck herausquoll, kann man mit Sicherheit annehmen, daß seine Menge nicht so groß war, daß der rechte Ventrikel durch dieselbe dilatiert und dadurch zur Propulsion des Blutes unfähig wurde, sich also in Kompression erschöpfen mußte.

Nach Angabe des Journals wurde an der Patientin sehr energische künstliche Atmung ausgeführt. Es ist durchaus möglich, daß bei diesem Vorgang Luft aus den Lungen in ihre Blutgefäße hineingedrängt wurde, natürlich in Form eines feines Schaumes. Nach Halban (siehe Text) genügen zu diesem Uebertritt von Luft aus den Lungen in ihre Blutgefäße bereits die forcierten Atembewegungen bei einer schlechten Narkose. Es besteht demnach eine hohe Wahrscheinlichkeit, daß der Befund von blutigem Schaum im Herzen und im rechten Ventrikel ein Ergebnis sowohl schlechter Atmung bei der Narkose als auch der gewaltsamen Druckerhöhungen im Thorax bei der künstlichen Atmung ist. Aber auch außer diesen beiden den Blutschaum im Herzen erklärenden Umständen bestanden bei dieser Leiche noch weitere Gelegenheiten zur Schaumbildung, nämlich einmal frühzeitige Gasbildung unter dem Einfluß von Bakterien (Rokitansky, Orth, Marchand, Schmaus) und ferner die von Casper-Liman erwähnte, gerade nach Cloroformnarkose sehr frühzeitig einsetzende Blutfäulnis. Eine solche Herkunft des Luftgehalts in den Blutwegen ist im vorliegenden Falle besonders deshalb möglich, weil die Verstorbene, in deren Vaginalsekret mehrfach Hefe, Diplokokken und auch Staphylokokken nachgewiesen waren, in ihrer Gebärmutter retinierte Placentarteile trug, welche bekanntlich durch Behinderung der Involution des Uterus einer Keimansiedelung und eventuellen Keimpropagation Vorschub leisten.

(Benthin: Ueber Placentarinfektion); ferner auch deshalb, weil sie an ihrem Körper auch noch andere Eiterdepots, z. B. in den Tuben, beherbergte und schließlich, weil die Obduktion an einem warmen Sommertage stattfand.

Es sei nochmals auf die von Ilyin geäußerte Bemerkung hingewiesen, daß man bei Leichen bisweilen Luftmengen im Herzen findet, welche so klein sind, daß sie offenbar nicht zu einer Todesursache werden konnten.

Ich halte in diesem Falle Luftembolie als Todesursache für sehr unwahrscheinlich. Die Todesursache bleibt ungeklärt.

Der Diagnose „Tod durch Luftembolie" kann ich mich auch deshalb nicht anschließen, weil nicht ein frischer Abort vorlag, bei dem der Uterus zu rhythmischer Wehentätigkeit fähig ist, sondern um eine durch Retention von Abortteilen bedingte Subinvolution mit lässigen und in der Hauptsache nur auf die noch nicht genügend involvierten Teile beschränkten Kontraktionen. Ein solcher Uterus erscheint mir von vornherein sehr wenig befähigt, sich mit einer bedeutenden Lebhaftigkeit am Befördern von Luft aus seiner Höhle in das Gefäßsystem der Vena cava inf. hinein durch Saugung beim Nachlassen von Wehen beteiligen zu können.

Man darf in ihm auch nicht noch so erweiterte bzw. erweiterungsfähige Venen erwarten, wie man sie am normalen schwangeren Uterus sonst findet. Uebrigens bietet die unendlich große Erfahrung mit Aborten auch keine Bestätigung des Lufteintritts unter den in diesem Falle vorhanden gewesenen Bedingungen.

Der Tod erfolgt bei den durch Lufteinpressung herbeigeführten Fällen teils ganz plötzlich, teils erst nach mehreren Stunden. Man kann also von einer akuten und einer protrahierten Todesart sprechen.

Eine deutliche Trennung zwischen Todesfällen nach dem akuten und nach dem protrahierten Modus kann man hauptsächlich bei den tödlich verlaufenen Luftemboliefällen im Anschluß an Placenta praevia vornehmen.

Unter dem von mir zusammengebrachten Material verfüge ich über 4 akute und über 5 protrahierte Todesfälle bei Placenta praevia. Dazu kommt mit größter Wahrscheinlichkeit noch ein 6., von Hübl berichteter protrahierter Fall, welcher aber leider nicht durch Autopsie erhärtet ist.

Sowohl die akuten als auch die protrahierten Todesfälle haben

bei ihren Beschreibern eine Erklärung gefunden, welche nicht überzeugend wirkt.

Ich lasse eine kurze, aber das Wesentliche enthaltende Erklärung der Fälle durch ihre Autoren folgen.

A. Akute Todesfälle.

1. Fall Kramer.

Kombinierte Wendung bei Placenta praevia. Kopf und Oberkörper lagen tiefer. Schon beim Herabholen der Füße erfolgt der Exitus. Kramer gibt zwar keine auf diesen Fall allein bezügliche Erklärung ab, nach seinen sonstigen in Frage kommenden Ansichten über den Vorgang bei der Luftembolie ist jedoch zweifellos zu ersehen, daß er auch in diesem Falle ein Eingepreßtwerden der Luft voraussetzt.

2. Fall Krukenberg.

Kombinierte Wendung bei Placenta praevia centr., welche dabei durchbohrt wird. Es handelte sich um eine zweite abgewichene Schädellage (3 Wochen vor dem Geburtstermin). Gleich nach vollendeter Wendung Exitus.

Krukenberg enthält sich eines Urteils.

3. Fall Heuck.

Kombinierte Wendung bei Placenta praevia totalis, welche dabei umgangen wird. Patientin ist nach Beendigung der Wendung pulslos, schlecht atmend und von cyanotischem Aussehen. In 3 bis 5 Minuten erfolgt der Exitus.

Heuck hält es für wahrscheinlich, daß der kindliche Oberschenkel bei der letzten Wehe die zwischen Uteruswand und der teilweise abgelösten Placenta befindliche Luft in die Gefäße der Placentarstelle hineinpreßte und dieselbe dann beim Nachlassen der Wehe in die Vena spermatica hineingezogen hatte.

Mit dieser Annahme kommt er meiner Erklärung nahe.

4. Fall Hübl.

Kombinierte Wendung bei Placenta praevia. Nach dem Hervorziehen des Fußes vor die Scheide plötzlich Cyanose, kleiner Puls, rasche kleine Atemzüge und Exitus.

Hübl gibt nur Erklärungen zusammenfassender Art, aus denen jedoch zu entnehmen ist, daß er dem Hineinpressen von Luft durch die die Wendung ausführende Hand eine ausschlaggebende Rolle beimißt.

B. Todesfälle mit protrahiertem Verlauf.

1. Fall Zorn.

Wendung und Extraktion bei Placenta praevia unter Durchbohrung der Placenta. Darauf 3 Stunden Wohlbefinden, welches nur durch eine Atonie gestört wird, welche durch Uterusdusche behandelt wird. Darauf — eine Zeitangabe wird nicht gemacht — bekommt Patientin Unruhe, livides Aussehen, fadenförmigen Puls und die Atmung wird tief und schmerzhaft.

1½ Stunden später tritt ein zweiter Anfall auf.

2½ Stunden darauf dritter Anfall und Exitus.

Zorn nimmt an, daß die Luft beim Eingehen zur Wendung an die Venenöffnung gelangte und später bei den notwendigen Uterusmassagen in dieselben allmählich hineinmassiert wurde.

2. Fall Lesse.

Kombinierte Wendung bei Placenta praevia. Bis zur Vollendung der Wendung gutes Befinden. Von dem Moment, in dem der Fuß angeschlungen werden sollte, langsamer Puls, oberflächliche schnappende Atmung, livide Gesichtsfarbe, cyanotische Lippen. Nach etwa 6 Stunden Exitus letalis.

3. Fall Hübl.

Kombinierte Wendung bei Placenta praevia. Ausspülung des Uterus. Patientin stirbt nach 8½ Stunden.

4. Fall II der Universitäts-Frauenklinik Königsberg.

Auguste Bl. 1915 — St.-Nr. 329.

Es handelt sich um eine bis zum Beginn ihrer vierten Geburt stets gesunde Patientin.

L. M. am 15. Juli 1915.

Am 20. und 21. April 1916 wurden die ersten Wehen bemerkt, die aber sehr schwach waren. Gleichzeitig traten am 20. eine kurze und am 21. eine etwa 4 Stunden währende mäßige Blutung auf. Die Blutung wurde am Abend des 22. April wieder erheblich und daher durch Tamponade behandelt. (Außerhalb der Klinik, auf dem Lande.)

Am 23. April wurde durch Betrachtung im Spekulum gelegentlich der Entfernung der Tamponade die Placenta als Abschluß des Cervikalkanals gesehen.

Am 24. April vormittags ist Ueberführung in die Klinik erfolgt, daselbst wird 10 Uhr vormittags folgender Befund erhoben:

Muttermund fünfmarkstückgroß, fast vollkommen bedeckt von placentarem Gewebe. Nach der linken Seite hin ist der Muttermund

halbmondförmig und spaltförmig, frei von Placenta. Durch diesen Spalt fühlt man den Kopf des Kindes und die vorgefallene Nabelschnur. Es besteht keine dringende Indikation zur Vornahme eines operativen Eingriffs.

1 Uhr 36 Minuten erfolgt unter kräftigen Wehen die Geburt des Kindes. Die Placenta wird in der nächsten Wehe, einige Minuten später, unter leichtem Druck entfernt. Nach der Geburt der Placenta blutet es in geringem Grade weiter und der Uterus zeigt die Tendenz, trotz Ergotin und Pituglandol leicht zu erschlaffen.

1 Uhr 56 Minuten beträgt der gemessene Blutverlust 400 ccm.

2 Uhr 30 Minuten sind inzwischen weitere 400 ccm Blut abgeflossen.

3 Uhr 5 Minuten hat die Blutung noch nicht aufgehört.

Es wird darauf, nach Entfaltung des Genitalkanals durch Spekula festgestellt, daß die Blutung aus zwei Quellen stammt:

1. In geringem Grade aus einem bis an den inneren Muttermund reichenden Cervixriß.

2. In stärkerem Maße aus dem erschlafften Uterus.

Therapie: Uterustamponade und Naht des Risses in der Zeit von 3 Uhr 15 Minuten bis 3 Uhr 25 Minuten nachmittags.

Die vor dem Eingriff zwar auch schon elende Patientin hat jetzt einen kaum fühlbaren Puls, die Atmung setzt aus und 3 Uhr 45 Minuten ist der Exitus eingetreten.

Bei der Autopsie entwichen aus der unter Wasser eröffneten Lungenschlagader zahlreiche kleinere und größere Luftblasen. Weitere Hinweise über Luftgehalt im Herzen oder Blutgefäßen sind in dem Protokoll nicht zu finden.

Der Tod dieser Patientin erscheint mir, obwohl der Hergang in den letzten Lebensminuten nicht auffallend deutliche Symptome des Lufttodes zeigte — es war so, wie es auch bei einem Verblutungstode sein kann — durch den Luftbefund am Herzen erklärt, denn die weite Entfaltung des Genitalrohres und Geburtskanals zum Zwecke der Uterustamponade und zur Naht des Cervixrisses, bot genügend Gelegenheit zum Vordringen der Luft bis an die noch blutenden Venen, und die eingeschobene Gaze setzte die vor ihr und mit ihr eindringende Luft unter einen Druck, welcher höher war als der atmosphärische Druck.

Anderseits aber muß man bei dieser stark ausgebluteten Frau annehmen, daß der Druck in ihren Venen so gering war, daß der Druck der Luft im Uterus stärker war als in den Blutgefäßen der Frau.

Es handelt sich nicht um einen Lufttod unter stürmischen Erscheinungen, und ich bin geneigt anzunehmen, daß in diesem Falle nicht ein Lufttod im eigentlichen Sinne vorliegt, sondern daß bei der durch Blutverluste und durch die Anstrengung einer mehrtägigen Entbindung geschwächten Frau auch ein kleines Quantum Luft im Herzen genügt hat, um den Herzmuskel zu raschem Versagen zu bringen. Es besteht also wahrscheinlich eine Konkurrenzwirkung von Anämie und Lufteindringen in das Herz.

Ein weiterer Fall von Placenta praevia, der vor kurzem in unserer Klinik tödlich endete und mit dem soeben berichteten Falle vielerlei Aehnlichkeit hat, gab mir Gelegenheit, zu prüfen, ob Fälle von Placenta praevia, welche mit kombinierter Wendung und Uterustamponade behandelt sind, bei diesen Maßnahmen Luft in die Venen der Placentarstelle und von da aus weiter nach dem Herzen zu aufgenommen haben.

Meine Annahme fand ich vollauf bestätigt.

5. Fall III der Universitäts-Frauenklinik Königsberg.

Katharina Sk., St.-Nr. 939, 1919.

42jährige IX-para.

Mittelgroße kräftige Frau in gutem Ernährungszustande.

L. M. am 15. März 1919. Im Mai fand einige Male mäßige Blutung statt. Seitdem nahm die Schwangerschaft normalen Verlauf. Am 29. September 1919 trat plötzlich eine starke Blutung aus der Gebärmutter auf, bei der etwa ein Nachtgeschirr voll Blut abgegangen sein soll. An demselben Tage suchte sie die Klinik auf. Hier befand sie sich bis zum 6. Oktober 1919 wohl und hatte keine Blutung. Am 7. Oktober erfolgte vormittags ein Schüttelfrost.

Am 7. Oktober 9 Uhr 50 Minuten abends trat plötzlich eine sehr schwere Blutung auf. Aerztliche Hilfe war sofort zur Stelle. Der Muttermund wurde bei der Untersuchung dreimarkstückgroß gefunden und daher sofort die kombinierte Wendung ausgeführt und der vorgezogene Fuß belastet. Bereits um 10 Uhr 5 Minuten, also 15 Minuten nach Beginn der Blutung, war die Operation vollendet. Der Blutverlust hatte inzwischen die Menge von 1500 ccm erreicht.

Die Frau war sehr bleich, der Puls kaum zu fühlen. 10 Uhr 7 Minuten erfolgte die spontane Geburt des Kindes. Darauf blutete die Patientin weiter. Auch die mühsame Entfernung der Placenta durch manuelle Lösung brachte die Blutung nicht zum Stehen.

10 Uhr 45 Minuten wird nach Anwendung des Aortenkompressoriums und heißer Spülungen noch die Uterustamponade vorgenommen. Trotzdem erfolgt 11 Uhr 5 Minuten abends der Exitus.

Die Autopsie fand 11 Stunden später statt; die Leiche war also in ganz frischem Zustande.

Es wurden genau die von Richter empfohlenen Maßnahmen durchgeführt, um ein einwandfreies Resultat zu erzielen.

Das Ergebnis entsprach meinen Erwartungen. Sowohl aus dem rechten Ventrikel als auch aus der Arteria pulmonalis entwichen bei der Eröffnung in situ unter Wasser mehrere erbsen- bis haselnußgroße Gasblasen. Der nicht besonders dilatierte rechte Ventrikel hatte vor der Eröffnung tympanitischen Klopfschall ergeben.

Die untere Hohlvene und die Vena spermatica dextra waren mit Luftblasen prall gefüllt; im übrigen Gefäßsystem dagegen waren keine Luftblasen vorhanden.

Die übrigen Organe zeigten keine Veränderungen, welche mit dem plötzlichen Tod in Zusammenhang zu bringen waren. Nur die Milz erwies sich als weich und um etwa die Hälfte vergrößert. Im hygienischen Institut fand eine bakteriologische Untersuchung der frisch hintransportierten Milz durch Herrn Dr. Hilgers statt, wobei in einigen Tagen unter anderem auch gasbildende Bakterien wuchsen.

Da die Frau aber bis zum Morgen ihres Todestages ganz gesund und wohl war, der Tod sehr plötzlich unter erschöpfendem Blutverlust erfolgte und bei der Autopsie der noch sehr frischen Leiche Luft lediglich an typischen Stellen gefunden wurde, erscheint der Eintritt der Luft durch die Venen der Placentarstelle und das Vorliegen einer — nicht als alleinige Todesursache aufzufassenden — Luftembolie außer Zweifel.

Daß die Frau an der Luftembolie verstorben ist, ist nicht anzunehmen; dafür war die Luftmenge im rechten Herzen und in der Arteria pulmonalis doch zu gering. Möglich aber ist es, daß das Lufteindringen in das rechte Herz den bereits sehr anämischen Herzmuskel zum vorzeitigen Erlahmen gebracht hat.

Die von mir mitgeteilten Erfahrungen von Luftbefund im Blutgefäßsystem von Frauen, welche im Anschluß an operativ durch kombinierte Wendung beendeter Geburt bei Placenta praevia starben, möge eine Anregung dazu geben, bei der Autopsie derartiger Fälle der Differentialdiagnose nachzugeben, ob es sich um einen Verblutungstod oder um Tod durch Luftembolie gehandelt hat.

Ferner ist zu beachten, daß wohl viel häufiger als man bisher angenommen hat, Luft bei Placenta praevia in die geöffneten Venen der Placentarstelle hineingelangt.

Protrahierte Lufttode sind auch ohne Placenta praevia nach Geburten beobachtet worden, so z. B. einer von Ilyin, bei dem es

sich um eine I-para handelte, welche mit der Zange entbunden war, dann wegen Atonie mit heißen Scheidenirrigationen und Uterustamponade behandelt wurde und 5 1/2 Stunden nach der Entbindung verstarb. Man fand bei ihr das rechte Herz und die Pulmonalarterie mit schaumigem Blute gefüllt.

Ilyin selbst trägt Bedenken, diesen Fall als Luftembolie aufzufassen. Der Obduktionsbefund jedoch und der Vergleich des Verlaufes bei diesem Falle und den vier vorher erwähnten, gibt zweifellos Berechtigung, diesen Tod als einen Lufttod aufzufassen.

Sämtliche Autoren betonen bei der Luftembolie im Anschluß an Placenta praevia das Hineinpressen und Hineinmassieren der von der wendenden Hand mitgeschleppten Luft durch die inneren und äußeren Handgriffe.

Ich fasse den Vorgang dabei folgendermaßen auf: Außer der Saugwirkung des Uterus beim Nachlassen der Wehen kommt bei einer durch kombinierte Wendung operativ behandelten Placenta praevia noch ein anderer Saugmechanismus zur Geltung. Das Eingehen in den Uterus zu einer Wendung und das Entgegenpressen des Uterus mit der äußeren Hand bringen mehr oder weniger plötzliche Veränderungen am unteren Uterinsegment bzw. der entfalteten Cervix mit sich, welche teils darin bestehen, daß beim Eindringen der Hand nach dem Fundus der Gebärmutter zu, die unteren Teile der Uteruswand ausgereckt, anderseits beim Herabdrücken des Fundus wieder entspannt werden. Beide Vorgänge haben notwendigerweise zur Folge, daß sich an den Venen des Placentargebietes plötzliche Druckschwankungen abspielen, welche beim Zerren an der Wand in vorübergehendem Kollabieren der Gefäße in einem langen Stück bestehen.

Die erwähnten akuten Gefäßveränderungen haben zur Folge, daß vorübergehend in gewissen Strecken derselben leere Räume entstehen, welche sich, nach dem bereits bei früherer Gelegenheit erwähnten Modus, rasch zu füllen suchen und dabei naturgemäß einen gasförmigen Stoff leicht und schnell aufnehmen. Von der Häufigkeit des durch die operierenden Hände erzeugten Wechsels zwischen Zerrung und Faltung der Gegend des Placentaransatzes wird es abhängen, wie viele Male ein Ansaugen von Luft stattfindet. Ist nun die Menge der eingesogenen Luft groß und kommen Momente hinzu, welche den Druck im Abdomen schnell herabsetzen, z. B. sehr tiefe Atemzüge, sehr rascher Fruchtwasserabfluß, so kann

es zu schnellem Uebergang der Luft auf der natürlichen Bahn in das rechte Herz und zu akutem Tode kommen. Ist dagegen die eingesogene Luftmenge weniger voluminös, so wird nicht gleich der Exitus eintreten, sondern vielleicht nur ein Luftembolieanfall.

Sind dann noch Maßnahmen nach dem Partus notwendig, welche gleichfalls weiteren Lufteintritt in die Gefäße mit sich bringen können, z. B. Uterusduschen, so werden neue Luftembolieattacken erfolgen, denen der Organismus allmählich erliegt.

Der Vorgang beim Tode nach mehreren Luftembolieanfällen kann auch so erfolgen, daß es zwar in den Beckenvenen zur Ansammlung eines Luftdepots gekommen ist, daß jedoch von demselben nur schubweise kleine Mengen auf einmal in das Herz gelangen, welche jede für sich allein nicht gefahrbringend sind, sondern nur durch ihre Summierung im Herzen gefährlich werden.

Es fehlt nun noch eine Erklärung für den Vorgang der Luftembolie bei Fällen, bei denen durch Autopsie eine Kontinuitätszerstörung der Uteruswand festgestellt werden konnte. Ueber einen solchen Fall bin ich in der Lage zu berichten.

6. Fall IV der Universitäts-Frauenklinik Königsberg. Justine K., Geburtstatistik 1919, Nr. 659.

41jährige I-para, welche bisher stets gesund war.

L. M. den 10. November 1918.

Wehenbeginn am 16. Juli 1919, 4 Uhr morgens.

Innere Untersuchung 6 Uhr morgens, ergibt Schädellage bei stehender Blase, welche prall gefüllt ist. Kopf auf dem Beckeneingang fixiert, Introitus und Scheide sehr eng. Portio noch nicht völlig verstrichen. Anzeichen für das Bestehen eines engen Beckens.

7 Uhr 5 Minuten eklamptischer Anfall ohne Vorboten.

8 Uhr zweiter eklamptischer Anfall.

Es wird sogleich der abdominale Kaiserschnitt ausgeführt und in der Uteruswand dabei im Cervixteil ein etwa 7 cm langer Schnitt angelegt. Geburt des Kindes und der Placenta boten keine Besonderheiten. Die Uteruswunde wurde durch drei fortlaufende Musculo-muscularis-Nähte geschlossen. Darüber Verschluß der Serosa nebst Annähung der Blase.

Bei Tieflagerung des Beckens entleerte sich aus der Vagina eine etwa 200 ccm betragende Blutmenge „im Schuß“.

9 Uhr 55 Minuten ist das Sensorium der Patientin vollständig klar, sie antwortet richtig auf Fragen.

10 Uhr 10 Minuten, 10 Uhr 15 Minuten, 11 Uhr 30 Minuten

werden sehr starke Nachwehen beobachtet, welche mit Abständen von einer Minute auftreten.

1 Uhr 15 Minuten fällt an der Patientin, die schon mehrfach über Kopfschmerzen geklagt hatte, eine gewisse Unklarheit auf.

2 Uhr 15 Minuten setzt bei der Patientin plötzlich ein Anfall mit motorischer Unruhe ein; die Patientin reagiert dabei nicht auf Anruf. Das Personal hat bei diesem Anfall weder Zuckungen im Gesicht noch an den Extremitäten bemerken können, sondern will nur beobachtet haben, daß die Patientin einige Armbewegungen machte, die wie eine Abwehrbewegung aussahen.

2 Uhr 20 Minuten sind Puls und Atmung schlecht.

2 Uhr 30 Minuten tritt der Tod ein.

Bei der 18 Stunden später erfolgenden Autopsie wurde, nach Füllung des Herzbeutels mit Wasser, der rechte Ventrikel unterhalb des Flüssigkeitsspieges eröffnet, wobei reichliche Luftblasen aufstiegen.

Von großem Interesse ist der Befund an der Gebärmutter. Nach Eröffnung derselben in der Hinterwand durch Längsschnitt wird in der Vorderwand im Operationsschnitt eine offene Wunde entdeckt, welche dadurch hinterblieben ist, daß die Nähte beim Verschließen der Gebärmutterwunde nicht tief genug gelegt waren. Diese Wunde hat etwa die Form einer dreiseitigen Pyramide, deren Grundfläche ein gleichschenkliges Dreieck ist, dessen Basis 2 cm und dessen beide anderen Seiten etwa 1,3 cm lang sind. Die Höhe der Pyramide beträgt ca. 2,6 cm. In der Tiefe der Wunde ist ein weitklaffendes Gefäßlumen zu sehen.

Zur Kritik dieses Falles muß man folgende Momente beachten:

1. Die Gebärmutterhöhle enthielt selbstverständlich Luft, weil sie vom Abdomen eröffnet war.

2. Die Portio war noch nicht verstrichen und die Scheide, sowie der Introitus werden als sehr eng bezeichnet. Man muß in diesem Falle zugeben, daß für den Austritt der Luft aus der Gebärmutter per vias naturales erschwerte Bedingungen vorlagen.

3. Die Wand der Gebärmutter enthielt nach der Höhle zugewendet eine tiefe Wunde mit einem weitklaffenden Blutgefäß darin.

Die Patientin verstarb etwa 6 Stunden nach der Entbindung. Man muß annehmen, daß um diese Zeit die Venen der Placentarstelle bereits so weit verengt waren, daß ein Lufteintritt an ihnen nicht mehr erfolgen konnte; anderseits war die Wunde in der Gebärmutterwand zweifellos offen und das Gefäß an ihrem Grunde andauernd mit der Luft in der Gebärmutter in Kontakt.

Ich erkenne, wie schon oben ausgeführt wurde, die Möglichkeit, daß in der Gebärmutter befindliche Luft, welcher der Ausweg abgeschnitten ist, durch Wehen in die Gefäße eingepreßt werden kann, nicht an, bestreite mit der oben angegebenen Begründung auch diese Möglichkeit in solchen Fällen, bei denen die Innenseite der Gebärmutterwand ein Loch enthält. Dieses Loch wird zwar während der Wehe eher vergrößert als verkleinert, weil der Druck der eingeschlossenen Luft hier einen locus minoris resistentiae vor sich hat, jedoch werden auch die in diesem Bezirk in der Uteruswand verlaufenden Gefäße während der Wehe komprimiert. Es kann also während der Wehe keine Einpressung, wohl aber nach der Wehe eine Ansaugung stattfinden.

Die mir aus der Literatur und durch eigene Beobachtung bekannten Entstehungsarten der den Geburtshelfer interessierenden Luftemboliefälle erklären sich alle durch Saugung oder Einpressung; bei den durch Saugung zu erklärenden Fällen muß man gelegentlich eine aktive Mitbeteiligung des Uterus anerkennen.

Wie aus meinen Ausführungen und der beigegebenen Tabelle zu ersehen ist, wird ein hoher Prozentsatz von Todesfällen an Luftembolie durch Einpressung verursacht. Und hier wiederum hat die Anwendung von Duschen den Hauptanteil. Lediglich aus dieser Kenntnis heraus müßte man die inzwischen wohl ziemlich obsolet gewordenen Verfahren, eine Frühgeburt durch Duschen einzuleiten oder bei einer Geburt mit rigidem Muttermunde zwecks Erweichung desselben, gleichfalls Spülungen anzuwenden, gänzlich vermeiden.

Es wird zweifellos auch möglich sein, abnorme Lagerungen von Frauen während oder gleich nach der Geburt auszuschalten. Bei Entbindungen mit Dammschutz in Seitenlage kann man den Lufteintritt umgehen, wenn man die Gebärende zur Entwicklung des Körpers wieder in Rückenlage bringt. Will man jedoch auch den Durchtritt des kindlichen Körpers in Seitenlage abwarten, so muß man durch äußere Handgriffe verhüten, daß das entleerte Corpus uteri nach unten oder hinten übersinkt und der Druck im Abdomen dadurch plötzlich vermindert wird.

Bei Placentarlösungen soll man, soweit nur irgend möglich, die Rückenlage bevorzugen, sollte jedoch bei Sitz der Placenta an der vorderen Wand zur manuellen Lösung Seitenlage erforderlich werden, die Frau, bevor man mit der Hand die gelöste Placenta herauszieht, in Rückenlage zurückbringen.

Bei der Behandlung von Luftemboliefällen sind dem Geburtshelfer die Grenzen sehr enge gesetzt. Wichtig ist vor allem, daß er, sofern auch nur der geringste Verdacht auf die Möglichkeit des Lufteindringens besteht, auch bei den leichtesten Symptomen alle Maßnahmen unterläßt, welche ein Fortwandern der Luft aus den Uterusgefäßen nach dem Herzen zu mit sich bringen können. Auf diese Weise kann man vielleicht nicht nur ein schubweises Vordringen von Luftblasen verhüten, sondern die sicher bestehende Resorptionsmöglichkeit der Luft befördern und so die Lebensgefahr verhüten. Da, wie oben erwähnt, der Herztod bei der Luftembolie doch die größte Wahrscheinlichkeit für sich hat, muß man im Moment der Gefahr berücksichtigen, daß der Schlüssel zum Erfolge in folgenden zwei Bedingungen liegt; entweder man sucht durch Darreichung von Exzitantien die Herzkraft, welche sich mit Kompression der Luftblasen erschöpft, hoch zu halten, oder man ist bestrebt, durch abwechselndes Umlagern der Patientin mit erhöhtem bzw. erniedrigtem Kopfende, die Luftblasen im Herzen zu einem Herausschlüpfen entweder vorwärts in die Lungenschlagader oder rückwärts in die Venen zu veranlassen, entsprechend den von Kleinschmidt im Tierexperiment festgestellten Erfolgen. Sauerstoffeinblasungen oder überhaupt künstliche Atmung versprechen keinen Erfolg, da infolge der Füllung des rechten Herzens bzw. der Lungenschlagader mit Luft im arteriellen System keine Blutbewegung stattfindet, der Sauerstoff also nicht in die Organe gelangen kann.

In kurzer Zusammenfassung lauten meine Ergebnisse:

I. Die Diagnose „Tod durch Luftembolie" kann nur durch eine Sektion unter ganz besonderen Vorsichtsmaßnahmen (Richter) und bei der Möglichkeit des Ausschließens von sonstigen Luft- oder Gasquellen und bei einem leistungsfähigen Herzen gestellt werden.

II. Luftembolie auf geburtshilflich-gynäkologischem Gebiete ist eine durch plötzliches Einströmen von Luft in die Venen der Placentarstelle auftretende mehr oder weniger hochgradige Gefahr.

III. Ein nicht gravider Uterus bietet, wenn an ihm, selbst bei negativem Druck im Abdomen, mit Eröffnung von Blutgefäßen operiert wird, ebensowenig eine Eingangsmöglichkeit für Luft, wie es bei Darm- und Blasenoperationen der Fall ist, weil die ansaugende Kraft des Abdomens in kleinkalibrigen Blutgefäßen nicht zum Einsaugen von Luft ausreicht.

IV. Luft dringt bei normaler Rückenlage einer abortierenden, kreißenden oder frisch entbundenen Person nicht spontan in den Genitalschlauch ein, sondern nur dann, wenn die natürlichen Verschlüsse, nämlich Vulva, Damm und Scheidenwände funktionsuntüchtig geworden sind und gleichzeitig die normale Rückenlage in eine andere Lage verwandelt ist, bei der im Abdomen ein negativer Druck entsteht.

V. In den eben erwähnten Situationen wirkt eine zur Operation in die Gebärmutter eingeführte Hand luftdruckerhöhend und unterstützt dadurch den Eintritt von Luft in offene venöse Gefäßlumina, welcher spontan nicht erfolgt, sondern nur unter dem Einfluß von Saugung oder Pressung.

VI. Die Gebärmutter füllt sich bei raschem Abfließen eines Hydramnions oder bei einem sturzartig geschwind erfolgenden Partus bisweilen auch mit Luft. Dieselbe kann, da einem solchen Vorgang gewöhnlich tiefe Atemzüge folgen, dann sofort in „offenstehende Venen des Placentargebiets" hineingesogen werden.

VII. Luft, die mit großer Kraft in einen graviden oder frischpuerperalen Uterus eingepreßt wird, überwindet den intraabdominalen und den in den Uterusvenen bestehenden Druck und dringt herzwärts vor, sofern ein Teil der Placenta abgelöst ist und Venenöffnungen ihr eine Eintrittspforte verschaffen. Hierbei spielt die Ansaugung durch negativen Druck im Abdomen keine entscheidende Rolle.

VIII. Alle Fälle von Luftembolie, ausgehend vom graviden oder puerperalen Uterus, sind durch Luftansaugung oder Lufteinpressung entstanden. Der Uterus treibt sich Luft, welche in seiner Höhle zufällig vorhanden ist, nicht durch Wehen in die Venen hinein, sondern diese Luft wird beim Erschlaffen des Uterus nach einer Wehe in die unter dem Einfluß der Wehe blutleer oder mindestens blutarm gewordenen Venen hineingesogen.

IX. Die Zahl der Luftemboliefälle läßt sich durch Unterlassen von Scheidenduschen und Vermeiden von Lagerungen, welche einen negativen Druck im Abdomen mit sich bringen, reduzieren. Das Verhüten einer Luftembolie bei der kombinierten Wendung bei Placenta praevia kann nur durch Vermeiden der in Frage kommenden Fehler, z. B. unzweckmäßiger Lagerungen der Kreißenden, versucht werden.

X. Die operative Behandlung der Placenta praevia mittels der kombinierten Wendung scheint in besonders hohem Maße den Lufteintritt in die Venen des Uterus zu begünstigen, indem die während des Eingriffs durch Druck und Zerrungen blutleer bzw. annähernd blutleer gewordenen Venen der Placentarstelle bei Beendigung der Wendung und Herausnahme der Hand aus dem Uterus sich infolge der Entlastung von Druck wieder zu füllen suchen und dabei die von der zur Wendung eingeführten Hand mitgebrachte Luft aspirieren.

Die Vornahme der kombinierten Wendung bei Placenta praevia soll für eine besonders geschickt arbeitende Hand vorbehalten werden.

Literatur.

1. Braun, G.. Tod, bedingt durch Eindringen von Luft in die Venen des Uterus. Wiener med. Wochenschr. XXXIII Nr. 27/28.
2. Casper-Liman, Gerichtliche Medizin.
3. Cohnheim, Vorlesungen über allgemeine Pathologie I S. 207.
4. Dunin, Plötzlicher Tod bei Lungenschwindsucht infolge von Lufteintritt in die Gefäße. Berl. klin. Wochenschr. 1882, Nr. 5.
5. Esch, Ueber Luftembolie bei Placenta praevia, nebst Mitteilung eines Falles von Luftembolie im großen Kreislaufe bei Placenta praevia (paradoxe Embolie). Zentralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 39.
6 Feldmann, Ueber 3 Fälle von tödlicher Luftembolie infolge von Abtreibungsversuchen. Aerztl. Sachverständigen-Zeitung 1910, S. 8.
7. Fischer, H., Handbuch der Kriegschirurgie Bd. 1 S. 220 (Aspiration von Luft).
8. Freudenberg, Zur Luftembolie bei Placenta praevia. Zentralbl. f. Gyn. 1894, Nr. 20.
9. Frommel, Ueble Zufälle bei Scheidenirrigationen Kreißender. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 5.
10. Gerlach, R., Luftembolie, in Th. Lochte, Gerichtsärztliche und polizeiärztliche Technik.
11. Hauer, Ueber die Erscheinungen im großen und kleinen Kreislauf bei Luftembolie. Zeitschr. f. Heilkunde 1890, Bd. 11 S. 159.
12. Hegar, Saugphänomene am Unterleib. Arch. f. Gyn. Bd. 4.
13. Heineke, Lufteintritt in die Venen. Deutsche Chirurgie 1885, S. 64 ff.
14. Heuck, Ein neuer Fall von Luftembolie bei Placenta praevia. Zeitschr. f. Geb. u. Frauenkrankheiten Bd. 28.
15. Hübl, Wiener klin. Wochenschr. 1900, Nr. 5.
16. Ilyin, Die Luftembolie in der Geburtshilfe. Arch. f. Gyn. 1914, Bd. 101.
17. Jürgensen, Luft im Blut. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 31.

18. Kézmárszky, Ueber Lufteintritt in die Blutbahnen durch den puerperalen Uterus. Arch. f. Gyn. Bd. 13.
19. Kleinschmidt, Experimentelle Untersuchungen über Luftembolie. Langenbecks Arch. Bd. 106.
20. Kramer, A., Ueber den Lufteintritt in die Venen des Uterus bei Placenta praevia. Zeitschr. f. Geb. u. Frauenkrankh. Bd. 14 Heft 2.
21. Krukenberg, Zentralbl. f. Gyn. 1892, S. 169.
22. Küstner, Kaiserschnitt, Rückblicke und Ausblicke. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 63 S. 459.
23. Lesse, Ein weiterer Fall von Luftembolie bei Placenta praevia. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 35.
24. Lichtenstein, Luftembolie nach Metreuryse bei normal sitzender Placenta, in Heilung ausgehend. Münch. med. Wochenschr. 1920, Nr. 24.
25. Lionet, Plötzlicher Tod nach einer natürlichen Entbindung ohne bekannte Ursache. Luft in den Venen. (Journ. de Chir. Août 1845.) Schmidts Jahrbücher Bd. 49 S. 195.
26. Litzmann, Ueber den Wert der künstlich eingeleiteten Frühgeburt bei Beckenenge usw. Arch. f. Gyn. Bd. 2 S. 178.
27. Lochte, Ueber Todesfälle bei Fruchtabtreibung. Aerztliche Sachverständigen-Zeitung 1908, S. 25.
28. Magendie, Journal de physiol. crep. 1829, Tome I.
29. Neidhardt, Ueber Luftembolie bei Aborten. Zeitschr. f. Medizinalbeamte 1915.
30. Olshausen, Ueber Lufteintritt in die Uterusvenen. Monatsschr. f. Geburtskunde XXIV.
31. Opitz, Zur Verhütung der Luftembolie in der Geburtshilfe. Zentralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 46.
32. v. Oppel, Zur Frage des Lufteintritts in die Vena jugularis interna bei operativen Verletzungen derselben. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 92.
33. Osterloh, 2 Fälle von Tod der Entbundenen durch Eindringen von Luft in die Venen des Uterus und des übrigen Körpers. In Winkels Berichte und Studien Bd. 2.
34. Puppe, Ueber kriminellen Abort. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 21.
35. Richter, M., Gerichtsärztliche Diagnostik und Technik, 1905, S. 177.
36. Derselbe, Ueber Luftembolie bei krimineller Abtreibung. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39.
37. Scanzoni, Ein Todesfall, hervorgerufen durch das Einströmen von Kohlensäure in die Uterushöhle.
38. Schatz, Beiträge zur physiologischen Geburtskunde. Arch. f. Gyn. Bd. 3 bis 5.
39. Schmaus, Grundriß der pathol. Anatomie S. 40/41.
40. Schrötter, Luftembolie, in Nothnagel, Spez. Pathol. u. Therap. 15, 2 S. 381 ff.
41. Sellheim, Die Befestigungen der Eingeweide im Bauche überhaupt, sowie bei Mann und Frau im besonderen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 80.
42. Staude, Ueber den Eintritt von Luft in die Gebärmutter. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 3.

43. Swinburne, Abtreibung durch Lufteinblasung mittels Katheter. Ref. Schmidts Jahrbücher Bd. 106 S. 62/63.
44. Weißenrieder, Fruchtabtreibung, Tod durch Luftembolie. Zeitschr. f. Medizinalbeamte 1910, S. 585.
45. Winkel, Verhandlungen der gyn. Sektion der 49. Vers. usw. Arch. f. Gyn. Bd. 10.
46. Wolf, P., Experimentelle Studien über Luftembolie. Virchows Arch. Bd. 174 S. 454.
47. Ziegler, Allgemeine Pathologie S. 80.
48. Zorn, Ein Fall von Luftembolie bei Placenta praevia. Münch. med. Wochenschr. 1855, Nr. 18.

XXIV.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik in Gießen [Prof. Dr. R. v. Jaschke].)

Ueber anatomische Befunde am Endometrium bei Meno- und Metrorrhagien.

Von

Dr. **A. Seitz**, Assistenzarzt der Klinik.

Die Anschauungen über die Bedeutung des anatomischen Verhaltens der Uterusschleimhaut bei Blutungen sind in den letzten Jahren einem öfteren Wechsel unterworfen gewesen und sie dürften auch heute noch nicht auf eine allgemein gültige und allgemein befriedigende Formel zu bringen sein. Nachdem Hitschmann und Adler die Lehre von den zyklischen, menstruellen Veränderungen auf eine breitere Basis gestellt und fester begründet und damit einen großen Teil bisher als pathologisch und als die Ursache klinischer Erscheinungen angesprochener Veränderungen als ins Bereich des Normalen gehörend gekennzeichnet hatten, konnte es zunächst scheinen, als ob dem anatomischen Verhalten des Endometriums entweder keine, oder doch eine nur sehr untergeordnete Bedeutung zukäme, und in der Tat zielte eine große Reihe von Untersuchungen in der nächsten Zeit darauf hin, die Ursache der Blutungen außerhalb des Endometriums zu finden. Es würde zu weit führen, die große Zahl dieser Untersuchungen zu referieren, die sich auf das Verhalten der Uterusmuskulatur, der Gefäße, der Bedeutung der Ovarialfunktion und ihrer Störungen, und schließlich, über den Rahmen des Genitale hinausgehend, die Störungen im Zusammenspiel der endokrinen Drüsen und ihre Bedeutung für die Pathogenese der Uterusblutungen erstrecken; um so weniger, als dies in den zusammenfassenden Arbeiten von Aschner, Schröder u. a. geschehen ist. Sie alle haben gezeigt, daß ihre letzten Ursachen keine einheitlichen und in vielen Fällen außerhalb der Genitalsphäre gelegen sind.

Aber auch die anatomische Seite der ganzen Frage hat eine

neue Belebung und neues Interesse gewonnen durch neue Erkenntnisse über das Wesen des funktionellen Zusammenhangs zwischen dem Uterus, speziell seiner Schleimhaut, und dem ihm zunächst übergeordneten Organ, dem Ovarium. Es sind dies einmal die Feststellung der weitgehenden Gesetzmäßigkeit im Ablauf des menstruellen Zyklus im Endometrium und ihrer Beständigkeit gegenüber einer großen Zahl von pathologischen Einflüssen (Büttner, R. Schröder), und weiter des zeitlichen Zusammenhangs dieses Zyklus mit zyklischen Veränderungen am Ovarium, den Vorgängen bei der Follikel- und Eireifung, der Corpus-luteum-Entwicklung, -Blüte und -Rückbildung (R. Meyer, Rugell, Schröder, Adler, Miller, Marcotty, Seitz und Wintz, Reusch). Auf pathologischem Gebiet führten diese wiederum zur Erkenntnis der Tatsache, daß bestimmte Schleimhautveränderungen, die man früher allgemein als den Ausdruck einer Funktionsanomalie des Ovariums bezeichnet hatte, einer ganz bestimmten greifbaren Veränderung des Ovariums, der gestörten Eireifung, bzw. dem verzögerten Follikelsprung und der fehlenden Ausbildung des Corpus luteum entsprechen, und offenbar auch hierin ihre Begründung finden. Dadurch gewinnen anatomische Befunde am Endometrium eine erneute Bedeutung insofern, als sie als Folgeerscheinungen eines bestimmten anatomischen Zustandsbildes des Ovariums umgekehrt einen Rückschluß auf dessen physiologischen und pathologischen Funktionszustand gestatten können.

Mit den neuen Bearbeitern der Frage (Hitschmann und Adler, Schröder, Lahm) unterscheiden wir an der Schleimhaut Veränderungen, welche sich als Störungen des Phasenablaufs darstellen, wie die Phasenverschiebungen und das Auftreten mehreren verschiedenen Zyklusphasen angehörender Schleimhautbilder nebeneinander, weiter die hyperplastischen Vorgänge der gesamten Schleimhaut, die glanduläre und glandulärcystische Hyperplasie, entzündliche Veränderungen mit oder ohne Beteiligung des Drüsenapparates. Um die anatomischen Bilder in Beziehung zu klinischen Erscheinungen besonders zu abnormen Blutungen bringen und möglicherweise einen Rückschluß auf die Ursache der Anomalie ziehen zu können, auch wenn das zugehörige Ovarium nicht zur Untersuchung vorliegt, ist eine genaue klinische Bezeichnung der Art der Blutungsanomalie nach Anamnese und gegenwärtigen Symptomen unerläßlich. Wir bedienen uns hierzu der Bezeichnung Menorrhagie (mit Beibehaltung oder Veränderung des Menstruationstypus) und Metrorrhagie, die man

zweckmäßig in klimakterische und nicht klimakterische scheidet, wobei zur Bezeichnung „klimakterische“ weniger das Lebensalter als der Gesamthabitus maßgebend ist. Zweckmäßig, weil die einzelnen Blutungstypen noch schärfer charakterisierend, erscheint die von R. Schröder vorgeschlagene Nomenklatur, welche eine Normo-, Oligo- und Poly-, Hypo- und Hypermenorrhöe unterscheidet und noch eine weitere Präzisierung durch Vereinigung mehrerer solcher Bezeichnungen im Bedarfsfalle zuläßt. Wertvolle Hinweise ergeben sich, wenn auch nicht häufig, so doch in manchen Fällen, aus der Berücksichtigung des allgemeinen Körperstatus. Abgesehen von organischen Erkrankungen und allgemeinen Schädigungen, die durch aktive und passive Hyperämie blutungsfördernd wirken können (vgl. auch Schröder), kommen hier Anomalien der gesamten Konstitution (Asthenie, allgemeiner und genitaler Infantilismus), sowie Störungen im Gleichgewicht der innersekretorischen Drüsen in Betracht. Man wird in einzelnen Fällen schon jetzt in der Lage sein, hiernach die Natur der Blutungsanomalie zu charakterisieren und z. B. von chlorotischen Meno- und Metrorrhagien zu sprechen. Es sollen im folgenden die anatomischen Befunde an 156 durch Abrasio gewonnenen Schleimhäuten und ihre Beziehungen zu den klinischen Erscheinungen besprochen werden. Untersuchungen an exstirpiertem Uteri und den zugehörigen Ovarien sind nicht mit berücksichtigt, so erwünscht und notwendig solche auch sind. Die möglichst frisch in Alkohol gehärteten und in Paraffin eingebetteten Schleimhäute wurden unter Anwendung der üblichen Uebersichtsfärbungen, ferner der Färbung auf Plasmazellen nach Unna-Pappenheim und auf Mucikarmin nach Meyer genau durchuntersucht. Die Beurteilung erfolgte zunächst ohne Kenntnis der klinischen Daten. Verwertet sind nur Schleimhäute, die eine genaue anatomische Beurteilung zuließen, und bei denen die klinischen Daten nach Dauer und Art der Symptome, Datum der letzten Menstruation usw. genau festgelegt waren. Nach den klinischen Erscheinungen handelt es sich um:

Menorrhagien mit 4wöchigem Blutungstyp . .	27 Fälle
Menorrhagien mit unregelmäßigem, meist verkürztem Intervall	24 „
Metrorrhagien (Blutungen ohne erkennbaren Typ oder Dauerblutung), außerhalb des Klimakteriums	14 „

Klimakterische und präklimakterische Meno- und Metrorrhagien . . . . 50 Fälle
Blutung bei Uterus myomatosus . . . . . . 10 „
Meno- und Metrorrhagien nach Abort und Partus 11 „

Zum Vergleich sind noch 20 im gleichen Zeitraum gewonnene Schleimhäute von Frauen berücksichtigt, bei denen keine verstärkte Blutung, in einigen Fällen eine abnorm schwache Blutung (Hypomenorrhöe) vorlag. Unter den Blutungen nach Abort oder Partus wurden solche Fälle ausgewählt, bei denen einerseits ein Abort oder Partus vor längerer oder kürzerer Zeit, 2—14 Monate, klinisch vollkommen sicher gestellt war, mit dem die abnorme Blutung im zeitlichen Zusammenhang stand, anderseits aber keine Spur einer Graviditätsveränderung, mangelhaft zurückgebildete Decidua oder Chorionzotten, durch welche die Blutungen erklärt werden konnten, nachweisbar war. Solche Fälle sieht man nicht sehr häufig. Ihre Auswahl und Mitverwendung geschieht mit Rücksicht auf die von Achner ausgesprochene Anschauung, daß auch derartige Blutungen als ovarielle aufzufassen seien.

Die Blutung stand in den verwandten Fällen im Vordergrund des Krankheitsbildes; im übrigen war das Genitale in der überwiegenden Mehrzahl, abgesehen von Retroflexio, Deszensus, Infantilismus, spitzwinklige Anteflexio oder Vergrößerung des Uterus (Metropathia haemorrhacia) normal; einige Male bestanden cystische Ovarien, nur 2mal stärkere Veränderungen der Adnexe.

Einen Ueberblick über die Verteilung der klinischen Erscheinungen und die jeweils vorliegenden Schleimhautbilder gibt Tabelle 1.

Wenn auch bei der Beurteilung normaler und krankhafter Bilder stets das Verhalten der Gesamtschleimhaut zu berücksichtigen ist, so lassen sich doch in der Pathologie Zustände unterscheiden, die vorwiegend das Interstitium, den Gefäßbindegewebsapparat, und solche, die vorwiegend das Parenchym, den Drüsenapparat betreffen. Das kommt schon in der alten Rugeschen Einteilung in Endometritis interstitialis und glandularis zum Ausdruck. Nachdem durch den weiteren Ausbau der Kenntnisse über die Physiologie des menstruellen Zyklus ein Teil der früher als pathologisch angesehenen Bilder als normal aufzufassen sind, ist der Begriff der Endometritis auf die Zustände echter Entzündung im pathologisch-anatomischen Sinne beschränkt. Die Frage nach der Wertigkeit der einzelnen „Ent-

Tabelle 1.

	Phasengerecht	Proliferation	Sekretion	Desquamation	Glanduläre und glandulär-cystische Hyperplasie	Phasenverschiebung	Ungleichartig	Sonstiges
Keine Blutungsanomalie oder abnorm geringe Blutung	19	14	5	—	—	1	—	—
Menorrhagien mit vierwöchigem Intervall	16	8	11	1	2	3	—	—
Menorrhagien mit unregelmäßigem Intervall	16	8	10	—	4	1	—	Adenomartige Bilder: 1
Nicht klimakterische Metrorrhagien	—	7	2	1	2	—	—	Adenomyometritis: 1, schwere Endometritis mit nicht zu bestimmender Phase: 1
Klimakterische Meno- und Metrorrhagien	5	19	8	1	18	—	2	Adenomyometritis: 1, adenomartige Bilder: 1
Meno- und Metrorrhagien nach Abort	3	4	3	—	—	—	—	Nicht bestimmbare Phase: 4
Meno- und Metrorrhagien bei Myom	2	1	4	—	4	—	—	Bildung von „Girlandenformen“ und Nekrose: 1

zündungskriterien" dürfte wohl heute dahin entschieden sein, daß das Auftreten eines entzündlichen zelligen Exsudats in jedem Falle zu verlangen ist. Während die akute Entzündung durch die vorwiegend leukozytäre Beschaffenheit ihres Exsudats zur Genüge charakterisiert ist, kommt bei den praktisch viel häufigeren und wichtigeren chronischen Entzündungen die Abgrenzung gegenüber dem physiologischen Rundzellengehalt in Frage, der im Verlaufe des Zyklus immer mehr zunimmt und gelegentlich schon in der Proliferationsphase recht erheblich sein kann und schließlich während der Desquamation zu einer förmlichen Ueberschwemmung mit Lympho- und Leukozyten führt. Zum Bilde der chronischen Entzündung gehört das reichliche Auftreten von Plasmazellen im Exsudat, und man wird diesen Befund zur Abgrenzung gegen physiologische Zustände gerade am Endometrium mit Vorteil verwenden (Hitschmann und Adler, Frankl, Albrecht, Schröder, Büttner), auch ohne die Plasmazellen als absolutes Kriterium der Endometritis interstitialis zu betrachten. Man wird sie gelegentlich vermissen, auch in Fällen, wo andere Umstände auf eine echte Endometritis hinweisen. Solche sind gegeben in der Form und Lokalisation des entzündlichen Exsudats entlang den Lymphspalten (Albrecht, Frankl), die zu streifigen und herdförmigen Gruppierungen, besonders in der Umgebung der Drüsen und Gefäße führt, und von Schröder, der dies neuerdings nochmals schärfer hervorhebt, gleichzeitig zu Feststellungen über den vermutlichen Infektionsmodus verwandt worden ist. Die Frage, wie weit nach Analogie mit chronisch-entzündlichen Erkrankungen anderer Organe weitere Veränderungen regressiver und progressiver Natur, besonders auch am Drüsenapparat, zum Bilde der Endometritis interstitialis gehören, ist bis in die neuere Zeit Gegenstand der Diskussion gewesen. Von solchen Veränderungen kämen vorwiegend in Betracht: Narbenbildung, Schrumpfung und Verdickung des Stromas. Vermehrung und Verdickung der Gefäße, Störungen im Aufbau der Drüsen und an den Epithelien. Auch die hyperplastischen Zustände der Schleimhaut wurden noch von einer Reihe von Autoren (Albrecht, Henkel, Ruge, R. Meyer, Himmelheber) als Folgen des entzündlichen Reizes oder als eine über das Ziel hinausgehende Regeneration gedeutet. Nun nimmt die Uterusschleimhaut unter physiologischen Verhältnissen ja gegenüber anderen Schleimhäuten dadurch eine Ausnahmestellung ein, daß an ihr ein Reiz wirksam ist, der zu einem völligen Zugrundegehen und

zu einer völligen Neubildung ihres größten Teils innerhalb eines Menstruationszyklus führt. Am entzündlich erkrankten Endometrium kommt dazu noch die je nachdem destruktive oder produktive Wirksamkeit der Erkrankung. Daß eine frische, schwere Entzündung allein durch die Zerstörung der gesamten Schleimhaut den Ablauf des normalen Zyklus hindert, liegt auf der Hand. Bei der chronischen Entzündung, bei der man die abradierte Schleimhaut meist zu sehen bekommt, bestehen je nach dem Ueberwiegen des physiologischen oder pathologischen Agens verschiedene Möglichkeiten. Es kann der Ablauf des menstruellen Zyklus im ganzen gestört werden, oder es können sich in einer nach der jeweiligen Zyklusphase ausgebildeten Schleimhaut entzündliche Gewebsveränderungen im weitesten Sinne etablieren oder die Schleimhautstruktur kann durch die Erkrankung gänzlich unbeeinflußt bleiben. Daneben ist die Frage, wie weit in der schnell zugrunde gehenden und sich wieder regenerierenden Schleimhaut, die ein eigentliches Ruhestadium nicht kennt, Zeit ist zur Ausbildung dauernder Gewebsveränderungen, wie sie z. B. Narbenbildungen darstellen.

In der Tabelle 2 sind 38 Fälle vereinigt, die nach dem Charakter des zelligen Exsudats als echte Endometritis interstitialis anzusprechen sind.

Hieraus geht hervor, daß bei leichter bis mittelschwerer Entzündung die Mehrzahl der Schleimhäute ein einer bestimmten Phase entsprechendes Bild darbieten. Die glanduläre und glandulär-cystische Hyperplasie fand sich häufiger als bei dem gesamten Material. Die Schleimhäute von blutenden Uteri nach Abort oder Partus sind hier ausnahmslos vertreten.

2mal lag eine echte Phasenverschiebung vor, und zwar in einem Falle mit Menorrhagien bei klinisch deutlich erhaltenem, regelmäßigen Blutungstyp statt des klinisch zu erwartenden 16. Tages der 7. bis 9. Tag des Zyklus; in dem anderen Falle, Menorrhagien nach Abort, statt des zu erwartenden 25. Tages der 12.—15. Tag. Ein Vergleich mit der Häufigkeit der Phasenverschiebung beim gesamten Material ergibt hier die doppelte Anzahl.

Die Fälle, in denen eine Phasenbestimmung nicht möglich war, betreffen 2mal klimakterische Blutungen, bei denen die Schleimhaut neben einer mittelschweren Entzündung Bilder aus verschiedenen Phasen des Zyklus nebeneinander aufwies. 4mal Blutungen nach früherem Abort. Hier war die Schleimhaut ungleichmäßig, die

Drüsen zum Teil unvollkommen ausgebildet, sie machten einen unfertigen Eindruck, das Epithel entsprach teils verschiedenen Phasen, teils bestand es aus uncharakteristischen, hellen, oft zweireihig angeordneten Zellen. Jedesmal lag eine schwere Entzündung vor. Zur Beurteilung einer Einwirkung des Entzündungsprozesses auf die Drüsenentwicklung lassen sich diese Fälle leider nicht verwerten, da sie aus den 4 ersten Monaten nach dem Abort oder Partus stammen, einer Zeit, in der der menstruelle Zyklus noch nicht wieder hergestellt ist (v. d. Hoewen). Alle anderen aus späteren Zeiten stammenden Endometrien bei Blutungen bei Abort zeigten neben der Entzündung ein wohlcharakterisiertes Phasenbild.

Weiter gehört hierher ein Fall, wo

Tabelle 2.

a = leichte bis mittelschwere,
b = mittelschwere bis schwere Entzündung.

	Phasengerecht		Proliferation		Sekretion		Phasenverschiebung		Glandulär-cystische Hyperplasie		Phase nicht bestimmbar	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Menorrhagien . . .	4	2	—	—	—	1 [1])	1	—	—	—	1	—
Metrorrhagien . . .	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Klimakterische Meno- und Metrorrhagien	—	—	3	—	3	—	—	—	3	1	2	—
Blutungen nach Abort	3	—	—	2	—	2	1	—	—	—	—	4
Infiziertes Myom . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—

[1]) Ein nekrotisches Stück mit starker Entzündung.

wegen schweren Metrorrhagien abradiert war; gelegentlich einer früheren klinischen Behandlung war eine Salpingitis gonorrhoischer Natur (Gonokokkenbefund in der Cervix) festgestellt. Die Schleimhaut bot das Bild schwerster Entzündung, die Drüsen waren nur zum Teil gut, zum anderen Teil aber nicht als geschlossene Schläuche ausgebildet. Häufig hat man den Eindruck, daß ein Teil des Drüsenschlauches fehlt, daß er zwar gebildet, aber nachträglich zerstört ist. Das Epithel dieser Drüsen fehlt an einzelnen Stellen, an anderen besteht es aus hellen kubischen Zellen, die oft doppelreihig liegen. Die Drüsenwände sind von Leuko- und Lymphozyten durchsetzt, die auch das Drüsenlumen erfüllen. Endlich eine Schleimhaut mit mittelschweren Entzündungserscheinungen bei Menorrhagien bei 4wöchigem regelmäßigen Zyklus, die am 15. Zyklustage auffallend niedrig war, und wenige, kaum geschlängelte Drüsen enthielt; — die Epithelien waren teils schmal, stäbchenförmig, teils kubisch, hell und boten die Zeichen der Sekretion; die Stromazellen groß, dicht, protoplasmareich. Dieser Befund muß wohl so gedeutet werden, daß nach einer unvollständigen Desquamation nur eine teilweise und dürftige Regeneration eintrat, die Ausbildung einer Proliferationsphase aber unterblieben ist.

Wir haben bei jeder Schleimhaut auf das Verhalten der Gefäße geachtet. Gefäßveränderungen wurden von früheren Autoren teils eine Rolle bei der Entstehung der Blutung zugeschrieben, teils wurden sie auf entzündliche Ursachen zurückgeführt (Büttner, Henkel, Keller, Pankow, Schröder). Zur Feststellung der Bedeutung von Gefäßveränderungen erscheinen die kleinsten präkapillaren, nahe der Oberfläche gelegenen Arterien am meisten geeignet, da man hier Täuschungen über Wandverdickung und Vermehrung am wenigsten ausgesetzt ist. Daß bei dem ausschließlich zur Verfügung stehenden Abrasionsmaterial besondere Vorsicht am Platze ist, ist selbstverständlich. Man findet an solchen Gefäßen gelegentlich eine Verbreiterung des Endothels und eine Verbreiterung und Verstärkung der bindegewebigen Hülle. Die Verteilung der 21 Fälle, in denen solche Gefäßbeschaffenheit vorlag, ergibt sich aus der Tabelle 3.

Hiernach waren die fraglichen Gefäßveränderungen, abgesehen von der Adenomyometritis, wo sie sehr ausgesprochen waren, 5mal bei gleichzeitiger Endometritis interstitialis festzustellen, wobei aber zu berücksichtigen ist, daß ein großer Teil Schleimhäute nach Abort oder Partus betraf, die auch gleichzeitig an der Endometritis inter-

Tabelle 3.

	Proliferation	Sekretion	Glanduläre u. glandulär-cystische Hyperplasie	Ungleichartige Schleimhaut	Phase nicht bestimmbar
Keine Blutung . . .	—	1	—	—	—
Menorrhagien . . .	1	5	—	—	—
Nicht klimakterische Metrorrhagien . .	1	2	—	—	—
Klimakterische Blutungen	—	1	3	1	—
Blutungen nach Abort	—	2	—	—	2
Adenomyometritis . .	—	—	—	—	2
	2	11	3	1	4

stitialis stark beteiligt sind. Sieht man hiervon ab, so ist das Zusammentreffen von Endometritis mit Gefäßveränderungen als selten zu bezeichnen. Im übrigen ergibt sich eine überwiegende Beteiligung der Sekretionsphase, und hier wieder der unmittelbar prämenstruellen Zeit (vgl. auch Schröder).

Veränderungen, die die Kennzeichen einer Narbenbildung in pathologisch-anatomischen Sinne trugen, kamen in einem Falle zur Beobachtung.

Die Schleimhaut stammte von einer 42jährigen Frau, mit präklimakterischer Metrorrhagie, die sich an die bis vor einem Monat regelmäßige Periode anschloß. Sie zeigte das Bild der glandulär-cystischen Hyperplasie. Die dicht gelagerten Stromazellen waren im allgemeinen spindelig bis oval, daneben fand sich stellenweise in umschriebenen Herden eine Verbreiterung des Stromas mit Verdickung und Kernarmut seiner Fasern. Die dickwandigen Gefäße hatten weite Bindegewebsmäntel, hie und da auch die Drüsenschläuche. Zeichen einer Entzündung fehlten, die Lymphozyten waren nicht vermehrt. Es muß hervorgehoben werden, daß sich diese narbenartigen Bildungen, für deren entzündliche Genese freilich keine Anhaltspunkte vorliegen, in einer Schleimhaut fanden, die gleichzeitig das Bild der glandulär-cystischen Hyperplasie bot, also sich in einem stationären Zustand befand.

Als eine weitere Folge der Entzündung sind von manchen Autoren (Albrecht, Ruge, Meyer, Himmelheber) auch nach den Veröffentlichungen von Hitschmann und Adler ein Teil der als glanduläre Hyperplasie bezeichnete Schleimhautveränderungen aufgefaßt worden, etwa in dem Sinne, daß nach Analogie des Entzündungsablaufs in anderen Organen die Drüsenwucherung einen übermäßigen Regenerationsvorgang darstellt. Die Auffassung entbehrt insofern nicht der Begründung, als die Herausbildung der glandulären Hyperplasie die Unterbrechung des menstruellen Zyklus zur Voraussetzung hat, welche die Etablierung von entzündlichen Gewebsveränderungen eher ermöglicht, als ein ungestörter Zyklusverlauf. Auch fand z. B. Albrecht bei den meisten Fällen glandulärer Hyperplasie gleichzeitig andere entzündliche Gewebsveränderungen, besonders Rundzelleninfiltrate. Dagegen fehlten unter dem Material von Freund bei den meisten Hyperplasien die Entzündungsmerkmale. Ebenso stellte Schröder ein Zusammentreffen von Endometritis und Hyperplasia glandularis nur vereinzelt fest. — Wir sahen es 3mal unter 28 einschlägigen Fällen, und möchten es wie Schröder für zufällig halten; wie er, fanden auch wir einen auffallend geringen Lymphozytengehalt in den hyperplastischen Schleimhäuten. Auf Grund dieser Befunde möchten wir die glanduläre Hyperplasie nicht zu den möglichen Begleit- oder Folgeerscheinungen der entzündlichen Erkrankung des Endometriums zählen, um so weniger, als über ihre ursächliche Entstehung neue anatomische Beobachtungen vorliegen.

Aus diesen Tatsachen ergibt sich die Bestätigung der Anschauung, daß der normale Phasenablauf im Endometrium gegen die schädigenden Einflüsse einer Entzündung eine weitgehende Resistenz besitzt, wenigstens in dem Stadium der Erkrankung, welche man an durch Abrasio gewonnenen Schleimhäuten bei nicht schwerer erkranktem Genitale meist zu sehen bekommt. Veränderungen, die entsprechend dem Entzündungsverlauf an anderen Organen erwartet werden könnten, finden sich selten, und jedenfalls nicht bei ungestörtem Phasenablauf. Die Möglichkeit, daß bei stationären Zuständen des Endometriums sich dauernde Veränderungen herausbilden können, wie bei der chronischen Entzündung an anderen Organen, muß zugestanden werden. Diese Befunde und die sich aus ihnen ergebenden Folgerungen decken sich weitgehend mit den an größerem Material gewonnenen Ergebnissen von Schröder.

Die von uns gesehenen Veränderungen entsprechen den von ihm als echte Phasenverschiebung und als partielle Drüsenschädigung bezeichneten. Ueber seine sonstigen Feststellungen konnten wir an dem verwandten Material keine Erfahrungen sammeln. 2mal war eine Oberflächeninfektion nach der Lokalisation der Infiltrate unverkennbar.

Im Anschluß an die Besprechung der entzündlichen Veränderungen ist noch der „Follikel" in der Uterusschleimhaut zu gedenken. Als solche bezeichnen die Autoren (Hitschmann und Adler, Schröder, Mönch) kleine, scharf umschriebene Anhäufungen von Lymphozyten, hauptsächlich in der Basalschicht. Ihr follikelartiger Charakter ergibt sich aus ihrer Struktur: Die Rundzellen liegen in der Peripherie besonders dicht, während im Zentrum häufig große, helle, polygonale Zellen mit großen, runden, hellen Kernen nachweisbar sind. Der nicht regelmäßige Nachweis dieser Zellen, die in der Tat eine große Aehnlichkeit mit den Keimzentren der Lymphknoten besitzen, und die wechselnde Größe der ganzen Gebilde erklärt sich wohl dadurch, daß nur die peripheren Partien im Schnitt sichtbar sind. Ihre Begrenzung ist zum Unterschied von entzündlichen Zellanhäufungen scharf. Nicht selten sieht man in ihrer Umgebung zirkulär angeordnete, feine Bindegewebsfasern, die eine Art Kapsel darstellen könnten. Die Häufigkeit des Befundes solcher Knötchen hängt von der Intensität des Suchens, der Anzahl der durchmusterten Schnitte und sonstigen Zufälligkeiten ab. Schröder fand sie unter 120 Fällen 7mal, Mönch in etwa einem Siebtel bis einem Achtel; wir sahen sie in etwa einem Fünftel aller Fälle. Ihre Verteilung auf die verschiedenen Zustände der Schleimhaut zeigt folgende Uebersicht (siehe Tabelle 4).

Sie ergibt in Uebereinstimmung mit Mönch eine stärkere Beteiligung der Proliferationsphase. In entzündeten Schleimhäuten sind sie nicht häufiger als im allgemeinen Durchschnitt, eher seltener. Eine Beziehung zu entzündlichen Vorgängen der Gesamtschleimhaut ist schon nach der Struktur der Knötchen nicht wahrscheinlich. Nur sind sie, wie schon Hitschmann und Adler betonen, hierbei größer, aber nicht vermehrt. Auch enthalten sie dann nicht selten einige Plasmazellen. Es ist anzunehmen, daß die Follikel doch noch regelmäßiger vorkommen, sich aber dem Nachweis häufig entziehen, doch muß auch mit individuellen Variationen gerechnet werden, wie denn die Ausbildung des lymphatischen Gewebes überhaupt starken Schwan-

Tabelle 4.

	Proliferation	Sekretion	Ungleich-artige Schleimhaut	Glanulär-cystische Hyperplasie
I. Fälle ohne Entzündung.				
1. Keine Blutung .	1	1	—	1
2. Blutungen . .	10	6	—	2
II. Fälle mit Entzündung.				
1. Endometritis interstitialis . .	2	1	2	—
2. Adenomyometritis: 1	—	—	—	—

kungen unterliegt. Die Schleimhäute mit Follikeln enthalten fast ausnahmslos diffus im Stroma verteilte Lymphozyten in größerer Anzahl, auch in der Proliferationsphase. Ob dies Zusammentreffen ein zufälliges ist, oder ob man hier gesetzmäßige Beziehungen annehmen darf, mag dahingestellt bleiben. Man könnte daran denken, die stärkere Ausbildung von Follikeln in der Uterusschleimhaut als Teilerscheinung eines allgemeinen Lymphatismus aufzufassen. Hierauf gerichtete Untersuchungen ergaben zwar Konstitutionsanomalien der verschiedensten Art, aber in keinem Falle Zeichen eines Status lymphaticus.

Unter den nicht entzündlichen Veränderungen der Uterusschleimhaut ist über die glanduläre Hyperplasie am meisten diskutiert und geschrieben worden. Die Entwicklung der Endometritisfrage brachte es mit sich, daß das Gebiet der Hyperplasien und Hypertrophien und ihrer pathologischen Bedeutung mehr und mehr eingeengt wurde. Die einzige an solchen Schleimhäuten wahrnehmbare Veränderung besteht in einer durch gleichmäßige Vermehrung aller ihrer Bestandteile hervorgebrachten Dickenzunahme, die auf Grund ausgedehnter Messungen von Schröder als im Bereich individueller Schwankungen liegend angesehen werden muß. Sonst zeigen sie ein durchaus normales Verhalten, besonders bieten sie das wohlcharakterisierte Bild einer bestimmten, mit der klinischen übereinstimmenden Zyklusphase. Damit entfällt jede Veranlassung, die Schleimhäute mit einfacher Hyperplasie zu den pathologischen zu zählen. Dagegen ist bei

der glandulären Hyperplasie jeder Versuch einer Phasenbestimmung erfolglos. In der von Schröder hervorgehobenen Unmöglichkeit, das Schleimhautbild mit einem der als normal bekannten zu identifizieren, müssen wir das wesentliche Merkmal zur Abgrenzung der glandulären Hyperplasie vom normalen erblicken. Hinzu kommen die Unregelmäßigkeit der Drüsenanordnung, die dem Gesamtbild das unruhige Aussehen gibt, und der Verlust der normalen Dreiteilung (Albrecht). Im einzelnen ist charakteristisch die starke Verschiedenheit der Drüsenform, die alle Stufen von der einfachen gestreckten bis zu vielfach gewundenen prämenstruellen repräsentieren kann; nicht selten sieht man auch Verzweigungen, die an der normalen Drüse fehlen. Ganz regelmäßig ist die mehr oder weniger hochgradige oft cystische Erweiterung des Drüsenfundus. Das Epithel befindet sich stets in einem dem 10.—20. Tage des Zyklus entsprechenden Zustand, besitzt also zylindrische Zellformen. Nicht selten kommt aber neben dieser noch eine größere Zellart mit breiterem und hellerem Protoplasma, und mit helleren, mehr bläschenförmigen Kernen vor. In den Cysten ist das Epithel meist niedrig, abgeflacht. Sekretion in Form einer mit Muzikarmin gefärbten, selten fädigen, meist aber homogenen Masse fehlt nie. Besonders enthalten die erweiterten Drüsen regelmäßig diese Substanz. Ganz regelmäßig, wenigstens in den von jüngeren Frauen stammenden Schleimhäuten, finden sich die Zeichen einer starken Zellneubildung: Drängelung, doppelreihige Lagerung, Kernteilungsfiguren. Gelegentlich beobachtet man wohl auch, wie Albrecht und Schröder erwähnen, Stiftchenzellen, die man aber ebensooft in nicht hyperplastischen Schleimhäuten sieht und deren Bedeutung vorläufig unklar bleibt. Die Stromazellen sind gewöhnlich spindelig, öfters aber auch oval und protoplasmareicher. Das Stroma ist engmaschig und zeigt nie die Merkmale der Sekretionsphase. Nekrobiotische Vorgänge, wie sie Schröder beschreibt, sahen wir einmal sehr ausgedehnt und verbunden mit hochgradiger venöser Stase und starker Durchblutung der ganzen Schleimhaut, in einem anderen Falle weniger deutlich. Abrasionsmaterial ist zur sicheren Beurteilung solcher Zustände und ihres Zustandekommens weniger geeignet. Gelegentlich sieht man in Schleimhäuten mit, aber auch in solchen ohne glanduläre Hyperplasie an zirkumskripten wenig ausgedehnten Partien Verlust der schlauchartigen Drüsenform, starke Schlängelung und Vermehrung der Drüsen mit Verschmälerung

des Interstitiums, dos-à-dos-Stellung der Epithelreihen; oder der Verlust der Schlauchform führt zu girlandenartigen Gebilden. Die Bezeichnung „adenomartig“ gibt die Beschaffenheit solcher Stellen am kürzesten wieder, doch wäre es verfehlt, in ihnen etwa den Uebergang zu echter Tumorbildung suchen zu wollen. Die Epithelien in diesen Gebilden sind durchaus regelmäßig, zylindrisch, oder auch mehr kubisch und heller, es fehlt jedes sonstige Zeichen einer Neubildung, vollends einer malignen. In der Tabelle 1 sind diese Schleimhäute, soweit sie nicht unter die glanduläre Hyperplasie fallen, gesondert aufgeführt.

Die Schilderung des anatomischen Bildes ließe sich bei dem Reichtum der Formen noch um manche Einzelheit vermehren. Obgleich schon zahlreiche Beschreibungen von den verschiedensten Autoren vorliegen, die freilich die Begriffsbestimmung und die Abgrenzung von der Norm nicht einheitlich handhaben, mußte auf die Morphologie des Krankheitsbildes nochmals eingegangen werden, weil es neuerdings auch für die Pathogenese und die Klinik bestimmter Formen von Uterusblutungen eine besondere Bedeutung erlangt hat. Die Untersuchung der zugehörigen Ovarien ergibt nämlich Störungen im Verlauf ihres normalen Zyklus: Ueberstürzte Follikelreifung, Ausbleiben des Follikelsprungs und entsprechend Ausbleiben der Corpus-luteum-Bildung (Adler, Schröder). Die normalerweise bestehende Abhängigkeit des Endometriums vom Ovarium findet auch unter diesen pathologischen Verhältnissen ihren Ausdruck in einem Bestehenbleiben der Proliferationsphase entsprechend dem Stadium der Follikelreife und in einem verstärkten Wachstum der Drüsen entsprechend dem verstärkten Reiz durch die Reifung mehrerer Follikel und schließlich in einem Persistieren dieses Zustandes entsprechend der Persistenz des Follikels. Die Blutung erklärt sich durch den Wegfall des Corpus luteum (Adler, Seitz und Wintz), während Schröder ihre Ursache in Ungleichheiten im Gefäßsystem und den von ihm gefundenen nekrobiotischen und thrombotischen Vorgängen in der Schleimhaut sieht. Das klinische Bild ist dadurch ausgezeichnet, daß vorwiegend das Pubertäts- und das klimakterische Alter betroffen sind, das häufig den Blutungen, die in Form von Metrorrhagien auftreten, eine kürzere odere längere Amenorrhöe vorausgeht (Adler, Schröder), und daß vorher die menstruelle Blutung entweder normal oder häufiger und verstärkt aufgetreten ist. Die stärkere Beteiligung bestimmter Entwicklungsstadien im Leben der Frau kommt auch

an unserem Material, wenigstens für die präklimakterische und klimakterische Zeit zum Ausdruck. Bei Pubertätsblutungen pflegen wir aus äußeren Gründen die Abrasio zu unterlassen. Es fand sich die glanduläre Hyperplasie bei Frauen in Alter von

15—20 Jahren	je 1mal
21—25 „	
26—30 „	
31—36 „	je 3mal
36—40 „	
41—45 „	12mal
46—50 „	8mal
über 60 „	1mal

Was die zugehörigen klinischen Erscheinungen anlangt, so sahen wir bei Frauen vor dem Klimakterium, die nicht bluteten, niemals eine glanduläre Hyperplasie, dagegen findet man sie bei klimakterischen auch ohne Blutung (Pankow, Büttner, Schröder). Die genauere Analyse der Blutungsanamnese läßt unter der Mannigfaltigkeit und scheinbaren Regellosigkeit bestimmte Typen erkennen, z. B. kann dem Eintritt der verstärkten und unregelmäßigen Blutungen eine längere oder kürzere Amenorrhöe vorausgehen, und zwar nicht nur bei den klimakterischen, sondern auch bei den Pubertätsblutungen, oder es kann eine Dauerblutung sich mit verkürztem Intervall an die letzte menstruelle Blutung anschließen, oder die Blutungen treten verstärkt in unregelmäßigen Intervallen auf. Unter unserem Material (vgl. die allgemeine Uebersicht in Tabelle 1) kamen bei Frauen in der Geschlechtsreife häufiger Menorrhagien als Metrorrhagien vor. Hierbei war in der kleineren Zahl der Fälle der Blutungstyp regelmäßig 4wöchig geblieben, unter ihnen fand sich einmal ein zystisches Ovarium; beim größeren Teil waren seit einem viertel bis drei Jahren die Blutungen verstärkt und gleichzeitig häufiger, teils in regelmäßigen 14tägigen, teils in unregelmäßigen Intervallen, aber noch als Menorrhagie erkennbar, aufgetreten. Die nicht klimakterischen Metrorrhagien zeigten ein sehr charakteristisches Verhalten, indem sich die Blutungen an eine Amenorrhöe von 5 bis 6 Wochen Dauer anschlossen. Die Meno- und Metrorrhagien des präklimakterischen Alters lassen sich zwanglos in drei Gruppen einteilen. Die erste, und an Zahl stärkste umfaßt die Fälle, wo nach einer Amenorrhöe von verschieden langer Dauer die Blutungen aufgetreten waren. In einem kleineren Teil

waren der Amenorrhöe verstärkte Menstruationsblutungen vorausgegangen. In einem Falle stellten sich nach 7 Jahre dauernden Menopause alle 4 Wochen Blutungen von 2tägiger Dauer ein. Ein Uterusmyom konnte bei der 62jährigen Frau durch die Laparotomie ausgeschlossen werden. Bei der nächstgrößeren Gruppe schlossen sich die Metrorrhagien an die letzte regelmäßige Periode nach verkürztem Intervall an. Bei der letzten Gruppe waren die Blutungen verstärkt, aber durch ein deutliches, blutungsfreies Intervall voneinander getrennt, und zwar war dieses Intervall in der Hälfte der Fälle gegen früher verkürzt, in der anderen bis zu 7 bis 8 Wochen verlängert. Nicht in diese Gruppen einreihen läßt sich ein Fall, bei dem zunächst Menorrhagien bestanden, die dann unter Verkürzung der Intervalle in Metrorrhagien übergingen. Im ganzen läßt sich auf Grund dieses Materials sagen, daß der glandulären Hyperplasie charakteristische Veränderungen der Blutung entsprechen, in denen jene anatomisch begründete Funktionsanomalie des Ovariums zum Ausdruck kommt. Es sind dies in erster Linie die Metrorrhagien mit oder ohne vorausgehende Amenorrhöe, und weiter die Blutungen mit Verlängerung des blutungsfreien Intervalls. Scheinbar nicht zu dem Bilde passen die Menorrhagien mit erhaltenem regelmäßigen oder verkürztem Intervall, bei denen nach den heutigen Anschauungen über den Zusammenhang der zyklischen Veränderungen am Ovarium mit denen der Schleimhaut ein ungestörter Ablauf des Zyklus Voraussetzung ist.

Da eine Klärung solcher Fälle nur durch die Kenntnis des Verhaltens der Ovarien herbeizuführen ist, muß es zunächst bei der Feststellung der Tatsache bleiben.

Gegenüber der glandulären Hyperplasie treten andere Abweichungen vom normalen Schleimhautbilde an Zahl und Bedeutung wesentlich zurück. Es handelt sich dabei um Zustände, bei denen die einzelnen Schleimhautbestandteile, besonders die Drüsen und Epithelien, durchaus der Norm entsprechen, aber entweder einer anderen Phase als der klinisch zu erwartenden angehören (Phasenverschiebung), oder an verschiedenen Stellen deutlich unterscheidbar die Merkmale verschiedener Phasen des Zyklus tragen (ungleichartige Schleimhäute). Die ungleichartigen Schleimhäute sind bei der Besprechung der entzündlichen Veränderungen schon kurz erwähnt. In einem Falle (53jährige Frau, seit 1/4 Jahr verstärkte Menses) zeigte die Schleimhaut am 14. klinischen Zyklustage teils die charakteristischen Zeichen des 11.—12., teils die des 20.—21. Tages. Außerdem be-

stand das typische Bild der Endometritis interstitialis. In dem anderen Falle (48jährige Frau mit unregelmäßigen und verstärkten Menses) neben Drüsenbildern vom 7.—12. Tage solche vom 20.—21. Auch hier war nur an den Drüsen aus der sekretorischen Phase Sekretion nachweisbar. Am Stroma, das hier übrigens gleichartig war, ebenfalls eine leichte Endometritis interstitialis. Zur Diagnose „ungleichartige Schleimhaut“ wird man verlangen müssen, daß wenigstens zwei deutlich getrennte Zyklusphasen nebeneinander vorhanden sind. Je genauer man die Schleimhäute in allen ihren einzelnen Bestandteilen analysiert, desto öfter wird man sich davon überzeugen, daß eine anfangs angenommene Ungleichartigkeit nicht besteht, daß entweder noch ein einigermaßen einheitliches Bild oder andere Veränderungen vorliegen. Das geht auch aus den Ausführungen von Schröder hervor. Es ist wohl kein Zufall, daß die von uns als ungleichartig erkannten Schleimhäute von Frauen im klimakterischen Alter stammen und außerdem entzündliche Veränderungen aufweisen.

Eine Phasenverschiebung liegt vor (Schickele, Schröder), wenn das Schleimhautbild dem klinischen, durch die Anamnese ermittelten Zyklustage nicht entspricht, entweder einer früheren oder späteren Zeit angehört. Ein Mißstand, der zweifellos darin liegt, daß man bei der Beurteilung solcher Zustände auf die Angaben der Patientinnen angewiesen ist, wird bei 2 von unseren Fällen dadurch ausgeglichen, daß während des Klinikaufenthaltes eine zeitgerechte, als Menstruation anzusprechende Blutung beobachtet wurde. Es gehören zu dieser Gruppe 6 Fälle unseres Materials (vgl. Tabelle 1).

Fall 1 und 2, bei denen gleichzeitig eine Endometritis interstitialis vorlag, sind oben schon geschildert (S. 674).

Fall 3, 28jährige 0-para. Sterilitas, Anaphrodisie, Dysmenorrhöe; Uterus normal groß; Menses schwach, 1—2 Tage, 4wöchentlich; klinisch 11. Tag, dünne, atrophisch erscheinende Schleimhaut, entsprechend dem 5. Tag.

Fall 4, Dysmenorrhöe, Menorrhagien, Zeichen von Infantilismus, Menses 4wöchentlich (1mal in der Klinik beobachtet), mit starkem Blutverlust. Klinisch 16. Tag, anatomisch 7.—8. Tag.

Fall 5, 38jährig. Menorrhagien, Basedowoid, Kropfherz, früher Chlorose mit 5jähriger Amenorrhöe, 4wöchentlich starke Menstruationsblutung. Klinisch 25. Tag, anatomisch: Schleimhaut im Beginn der Proliferation.

Fall 6, 24jährig. Nach Abort vor 2 Jahren Menses 4—5 wöchent-

lich, 10 Tage lang, stark. Klinisch 26. Tag, anatomisch: Schleimhaut sehr dick, aber deutlich dreigeteilt, 10.—12. Tag.

Schröder fand bei Phasenverschiebung stets ein dem Schleimhautbilde entsprechendes Corpus luteum, in einer anatomisch greifbaren Störung im Zusammenwirken von Ovarium und Endometrium kann also die Ursache der Anomalie nicht liegen. Sucht man nach anderen Störungen lokaler und allgemeiner Art, so ergeben sich bei jedem Fall verwertbare Hinweise. In Fall 1 und 2 eine Endometritis interstitialis, die die Ausbildung der entsprechenden Schleimhautphase verhindert haben kann. Bei Fall 2 war außerdem vor 2 Monaten eine Abrasio wegen Abort vorgenommen; die klinische Menstruation war wieder regelmäßig (1mal in der Klinik zeitgerechte Blutung beobachtet); aber der anatomische Zyklus braucht sich noch nicht wieder hergestellt zu haben. Fall 3 bot Erscheinungen einer Hypofunktion des Ovariums, die sich auch in dem dünnen, atrophischen Aussehen der Schleimhaut ausdrückt. Die Hormonproduktion reicht offenbar zu dem normalen Wachstumsreiz nicht aus. Fall 4 zeigt vereinzelte Stigmata von Infantilismus, besonders am Colon. In Fall 5 handelt es sich um schwere Störungen im Zusammenspiel der endokrinen Drüsen: früher Chlorose, jetzt thyreotoxische Erscheinungen. Endlich im Falle 6 ein freilich schon längere Zeit zurückliegender Abort.

Zieht man den Fall 2 (Endometritis und vorausgegangener Abort), dessen Beweiskraft wegen der Kürze der seit dem Abort verstrichenen Zeit vielleicht zu beanstanden ist, ab, so bleiben 5 Fälle, die doch eine auffällige Häufung von genitalen und konstitutionellen Anomalien zeigen; einige von ihnen (Endometritis, Hyperfunktion des Ovariums), lassen sich leicht zur Erklärung der Phasenverschiebung verwerten, während andere (Thyreotoxikose, partieller Infantilismus) einstweilen nur registriert sein mögen.

Die Ergebnisse eines Vergleichs anatomischer Schleimhautbefunde mit den klinischen Erscheinungen lassen sich dahin zusammenfassen, daß bei den Menorrhagien mit regelmäßig 4wöchigem Intervall fast regelmäßig eine normale phasengerechte Schleimhaut vorliegt. Bei solchen mit Verkürzung und Unregelmäßigkeit der Intervalle treten häufiger pathologische Schleimhautbilder, die glanduläre Hyperplasie, auf, ebenso bei den Metrorrhagien des nicht klimakterischen Alters. Bei den klimakterischen Meno- und Metrorrhagien

läßt sich diese Veränderung in etwa 1/3 der Fälle feststellen; sonst finden sich auch hier normale, hie und da auch phasengerechte Bilder. Bei der glandulären Hyperplasie ist die Blutungsform häufig charakteristisch, indem sie die der Erkrankung zugrunde liegenden Veränderungen im Zyklus des Ovariums und des Endometriums wiedergibt, in einer Minderzahl hat sie den Charakter der Menorrhagien. Die Erfahrung, daß die regelmäßigen Umwandlungen der Schleimhaut durch die Endometritis interstitialis meist nicht beeinflußt werden, konnte bestätigt werden. Bei schweren Formen wurden Störungen in der Ausbildung der Drüsen und im Ablauf des anatomischen Zyklus beobachtet.

Wenn auch die anatomische Untersuchung nur in einem kleineren Teil Veränderungen ergibt, welche einen Rückschluß auf die Pathogenese der Blutung im einzelnen Falle zulassen, so ist ihre systematische Durchführung keineswegs wertlos. Schon die Feststellung eines normalen Ablaufs der zyklischen Vorgänge ist von Bedeutung, ganz abgesehen davon, daß sie gelegentlich auch einmal unvermutet einen malignen Tumor oder eine Tuberkulose, oder eine schwere Endometritis aufdeckt. Es erübrigt sich, hier auf die große Zahl von Zuständen einzugehen, welche bei „negativem“ anatomischem Befund als blutungsbegünstigende oder -unterhaltende Momente in Betracht kommen; sie sind von Schröder (Monatsschr. f. Gyn. Bd. 50 S. 97) ausführlich zusammengestellt. Die Annahme einer fehlerhaften Funktion des Ovariums als Ursache der Blutung, die beim Fehlen solcher Momente übrig bleibt, führt dazu, auch die anderen Drüsen mit innerer Sekretion, mit denen das Ovarium ja in Wechselwirkung steht, und ihre Einflüsse auf seine Funktion in die Betrachtung einzubeziehen. Die über die Rolle innersekretorischer Störungen bei Blutungsanomalien bekannten Tatsachen sind freilich größtenteils noch nicht eindeutig. Weiter sind von einer eingehenden Berücksichtigung der Gesamtkonstitution, wie für eine große Zahl gynäkologischer Erkrankungen überhaupt (v. Jaschke) auch für die Bewertung der Blutungsanomalien wichtige Aufschlüsse zu erwarten. Bekannt und in ihrer Bedeutung gewürdigt sind schon der Infantilismus, besonders der Infantilismus genitalis, bei dem die muskuläre Insuffizienz des infantilen Uterus die Fortdauer von Blutungen begünstigt, und die Asthenie mit ihrer Teilerscheinung, der Retroversio-flexio uteri, ferner die Chlorose, eine polyglanduläre Erkrankung mit vielleicht vorwiegender Beteiligung des Ovariums.

Wir haben bei jeder gynäkologischen Aufnahme systematisch auf Anomalien der Gesamtkonstitution geachtet; dabei ergab sich, daß etwa die Hälfte aller Patientinnen mit Blutung mit einer Konstitutionsanomalie behaftet war. (59 von 115 in Betracht kommenden Fällen). Im einzelnen zeigt die Verteilung der einzelnen Konstitutions- und innersekretorischen Anomalien auf die einzelnen Blutungsformen manches Interessante, ebenso ein Vergleich mit der allgemeinen Frequenz bei gynälogisch Kranken. Um nicht in rein spekulative Betrachtungen abzuirren, was unvermeidbar wäre, wollte man in jedem Falle einen kausalen Zusammenhang zwischen der Blutung und einer festgestellten Konstitutionsanomalie konstruieren, seien nur die zahlenmäßigen Verhältnisse mitgeteilt (vgl. Tabelle 5). Sie können naturgemäß nur den Wert allgemeiner Anhaltspunkte haben, da gerade in der Beurteilung der einzelnen „Stigmata“ dem subjektiven Ermessen des einzelnen Untersuchers ein weiter Spielraum verbleibt. Die Ermittlung der Gesamtfrequenz (Spalte 5 der Tabelle), geschah an 200 einheitlich durchgearbeiteten Fällen der Klinik (vgl. die Gießener Dissertation von Jacobs). Die Bewertung der einzelnen Stigmata und die Benennung der Anomalien erfolgte im wesentlichen im Einklang mit der zusammenfassenden Arbeit von J. Bauer.

Was nun die einzelnen Konstitutionsanomalien angeht, so ist zunächst auffallend, daß der Infantilismus an Häufigkeit erheblich hinter der allgemeinen Frequenz zurückbleibt, wo doch nach allgemeiner Anschauung die muskuläre Insuffizienz des infantilhypoplastischen Uterus bei der Pathogenese der uterinen Blutung von Bedeutung ist. Der scheinbare Widerspruch wird behoben durch die Erwägung, daß beim Infantilismus, besonders beim Infantilismus genitalis, häufig ein infantiles, hypoplastisches, mangelhaft funktionierendes Ovarium vorhanden ist, und daß die unterwertige Ovarialfunktion gerade häufig die Ursache der Anomalie ist. So sind denn auch die Klagen solcher Patientinnen meist Dysmenorrhöe, Sterilität, Anaphrodisie, Dyspareunie, Amenorrhöe oder zu schwache Menstruation, selten aber Blutungen. Dasselbe gilt, wenn der Infantilismus mit asthenischen Stigmata kombiniert auftritt. Demgegenüber zeigt die asthenische Konstitution eine deutlich vermehrte Häufigkeit bei blutenden Frauen, wenigstens bei solchen mit Menorrhagien. Hier mag die Retroversio-flexio uteri, welche ja so häufig als Stigma der Asthenie auftritt, das blutungsverstärkende Moment darstellen, wobei zu bemerken ist, daß außerdem noch

Tabelle 5.

	Menorrhagien %	Nicht klimakterische Metrorrhagien %	Klimakterische Meno- und Metrorrhagien %	Allgemeine Frequenz %
Infantilismen einschl. Infantilismus genit.	10	7	—	40,5
Asthenie	10	7	6	9,5
Asthenie u. Infantilismus	8	—	—	18,5
Asthenie und Schilddrüsenhyperplasie .	6	—	4	—
Hypotonie	6	7	1	13,5
Allgemein degenerativ	8	—	2	4,5
Chlorose	2	—	—	—
Schilddrüsenschwellung ohne toxische Erscheinungen . . .	20	21	14	—
Thyreotoxikose . . .	4	—	4	0,5
Basedowoid, pathologische Adipositas, alimentäre Glykosurie	—	—	1 Fall	—
Status lymphaticus .	—	—	1 Fall	—

in annähernd 8% aller Fälle mit Blutung Retroversio-flexio ohne sonstige asthenische Zeichen gefunden wurde, die in der Tabelle nicht mit aufgeführt sind. Die Hypotonie, als welche verstanden ist Neigung zu Hernien, Prolaps und Varizen, läßt besondere Beziehungen zu den Blutungen nicht erkennen. Unter „allgemein degenerativ“ zusammengefaßt sind Fälle, die eine Häufung von Stigmata zeigen, meist infantile oder asthenische Komponenten, und außerdem „Degenerationszeichen“ an Haut und Skelett. Ihre Häufigkeit beträgt gegenüber dem allgemeinen Durchschnitt bei Blutungen fast das Doppelte. Daß die Chlorose unter den Blutungen jüngerer Frauen mit einem gewissen Prozentsatz vertreten ist, erscheint selbstverständlich.

Einfache Schilddrüsenschwellung fand sich bei blutenden Frauen etwa mit der gleichen Häufigkeit wie beim Gesamtmaterial, unter dem jeder 3. Fall eine vergrößerte Schilddrüse besaß. Thyreotoxische

Erscheinungen in Form von Basedow und Hyperthyreosen, bei denen neben einer parenchymatösen, faustgroßen Struma hauptsächlich eine starke nervöse Uebererregbarkeit bestand, kamen bei weitem häufiger als beim Gesamtmaterial vor. Das ist auffallend, weil manche Tatsachen, wie das Auftreten von Menorrhagien nach Exstirpation der Basedowstruma und die Befunde von Sehrt eher eine Unterfunktion der Schilddrüse für verstärkte Blutungen verantwortlich erscheinen lassen. Der anatomische Befund an der Schleimhaut lieferte in einem Falle von klimakterischen Metrorrhagien bei Hyperthyreose einen Anhalt für die Genese der Blutung, sie ergab eine glandulär-cystische Hyperplasie. In einem Falle mit Erscheinungen von Basedow und Menorrhagien fand sich eine Phasenverschiebung. Jedenfalls läßt sich sagen, daß durch leichte Hyperthyreosen, wie sie hier vorliegen, eine auf anderen Ursachen beruhende Meno- oder Metrorrhagie nicht gehemmt wird.

Was das Zusammentreffen von regelwidrigen Schleimhautbildern mit konstitutionellen und innersekretorischen Anomalien anlangt, so ließ sich, wie schon ausführlicher besprochen, bei der Phasenverschiebung eine auffällige Häufung solcher Anomalien feststellen. Im übrigen aber sind Schleimhautveränderungen bei den Fällen mit Konstitutionsanomalien nicht häufiger anzutreffen als bei denen ohne solche.

Literatur.

Adachi, Monatsschr. f. Gyn. 1912, 35.
Adler, Zentralbl. f. Gyn. 1916, S. 585, und Arch. f. Gyn. Bd. 95.
Aschner, Blutdrüsenerkrankungen des Weibes. Wiesbaden 1918.
Albrecht, Frankf. Zeitschr. f. Path. Bd. 2.
Albrecht und Logothetopulos, Frankf. Zeitschr. f. Path. Bd. 7.
Bauer, I., Konstitutionelle Disposition zu inneren Krankheiten.
Bericht über die Verh. d. Berl. gyn. Gesellsch. Zeitschr. f. Gyn. Bd. 64 S. 617.
Biedl, Innere Sekretion. 111. Aufl. Berlin und Wien 1916.
Büttner, Arch. f. Gyn. Bd. 92 und Bd. 94.
Fränkl, Liepmanns Handbuch der gesamten Frauenheilkunde Bd. 2. Leipzig 1914.
Freund, R., Zentralbl. f. Gyn. 1909, S. 388.
Frey, Zeitschr. f. Gyn. Bd. 65.
Halban und Köhler, Arch. f. Gyn. Bd. 103.
Henkel, Zentralbl. f. Gyn. 1919, S. 201.
Himmelheber, Monatsschr. f. Gyn. Bd. 30.

Hitschmann und Adler, Monatsschr. f. Gyn. Bd. 27; Zeitschr. f. Gyn. Bd. 60 und Arch. f. Gyn. Bd. 100.
v. d. Hoewen, Arch. f. Gyn. Bd. 95.
Jacobs, Inaug.-Diss., Gießen 1920.
v. Jaschke, Med. Klinik 1919, Nr. 11.
Keller, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 69.
Keller und Schickele, Monatsschr. f. Gyn. 34.
Lahm, Zentralbl. f. Gyn. 1919, S. 547.
Marcotty, Arch. f. Gyn. Bd. 103.
Meyer, R., Arch. f. Gyn. Bd. 100.
Miller, Arch. f. Gyn. Bd. 101.
Mönch, Arch. f. Gyn. Bd. 108.
Pankow, Monatsschr. f. Gyn. 1910, 31; Arch. f. Gyn. Bd. 80 und Zeitschr. f. Gyn. Bd. 65.
Reusch, Arch. f. Gyn. 105.
Ruge II, Arch. f. Gyn. Bd. 100.
Schickele und Keller, Monatsschr. f. Gyn. 39 und Arch. f. Gyn. 95.
Schröder, R., Arch. f. Gyn. 88, 98, 101, 104, 110; Monatsschr. f. Gyn. 39. 50 und Zentralbl. f. Gyn. 1918, Nr. 35 u. 37.
Sehrt, Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 18.
Seitz, Wintz und Fingerhut, Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 30.
Seitz und Wintz, Monatsschr. f. Gyn. 49, 1, und Münch. med. Wochenschr. 1919, Nr. 18.
Teilhaber und Meyer, Arch. f. Gyn. 86.

XXV.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik der Charité zu Berlin [Direktor: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. K. Franz].)

Der fieberhafte Abort.

Von

Dr. **Albrecht Heyn**, Assistenten der Klinik.

Als Winter 1909 die Therapiefrage des febrilen Aborts erneut zur Diskussion stellte, waren drei Jahrzehnte voraufgegangen, in denen die rein aktive Behandlung aller fieberhaften Fehlgeburten die fast unbeschränkt herrschende gewesen war. Erleichtert worden war dieses aktive Vorgehen durch das Bekanntwerden der Olshausenschen Curette und verschiedener Abortzangen in den siebziger Jahren, wodurch man jederzeit in der Lage war, die Ausräumung der Gebärmutter auch unter ungünstigen äußeren Bedingungen vorzunehmen. Trotz einiger weniger Stimmen, die sich gegen diesen aktiven Standpunkt wandten, war man dann bald ganz allgemein dazu übergegangen, nach dem Grundsatz „ubi pus ibi evacua" bei bestehendem Fieber den Uterus möglichst frühzeitig digital oder instrumentell zu entleeren, sobald die Infektion vom Genitale aus feststand. Nur hinsichtlich jener Fälle, bei denen die Infektion das Uteruskavum überschritten hatte oder bereits eine Allgemeininfektion bestand, gingen die Ansichten noch auseinander, aber die Zahl derer, die auch hier ein aktives Vorgehen befürworteten, war nicht gering, obwohl gerade bei diesen Krankheitszuständen häufig im Anschluß an die Ausräumung eine Verschlimmerung zutage trat.

Daher war es unbestreitbar ein großes Verdienst Winters und Walthards, als sie die Frage der Behandlung des febrilen Aborts von neuem aufrollten und an der Hand exakter Untersuchungen die bakteriologische Diagnose der Genitalflora forderten, um auf diese Weise die Auswahl der zur Ausräumung geeigneten Fälle auf sicherer Grundlage zu ermöglichen.

Winter hatte schon auf dem Gynäkologenkongreß 1909 die konservative Behandlung retinierter Eihäute und Placentarreste statistisch begründet und vor dem aktiven Vorgehen bei Anwesenheit hämolytischer Streptokokken gewarnt. Dieselbe bakteriologische Indikationsstellung wandte er nun konsequent auch auf die febrilen Aborte an und konnte an seinem Material die bessere Prognose bei konservativem als bei aktivem Verfahren beweisen. Walthard ging fast gleichzeitig noch weiter und wollte alle Fälle der konservativen Behandlung vorbehalten, die mit Streptokokken, hämolytischen wie ahämolytischen, Gonokokken und Gelatine verflüssigenden Staphylokokken infiziert waren.

Diese Forderungen nach einer Indikationsstellung auf bakteriologischer Grundlage bei der Behandlung des fieberhaften Aborts gaben dann den Anstoß zu einer Unzahl von Arbeiten, die nun dementsprechend das Hauptgewicht ihrer Untersuchungen auf die Feststellung der Bakterienflora in der Scheide und Cervix legten und sich an der Hand kürzerer oder längerer Zahlenreihen für und wider diese neuen Thesen aussprachen. Dabei scheint es, als ob die Anhänger der konservativen Therapie auf Grund der bakteriologischen Indikationsstellung wenigstens zur Zeit an Boden gewonnen hätten.

Die gesamte Literatur dieser letzten Periode hat letzthin Benthin[1]) in seiner monographischen Arbeit über den febrilen Abort zusammengestellt, so daß hier auf eine Wiedergabe aller dieser Angaben verzichtet werden kann und auf jene Arbeit hingewiesen werden muß.

Wenn aber Benthin dann schließlich vorbehaltlos zu dem Ergebnis kommt, daß die konservative Behandlung im Sinne Winters die besten Resultate in der Therapie der fieberhaften Fehlgeburten ergebe und zu fordern sei, so lassen sich dem doch verschiedene Einwendungen entgegenstellen. Einmal sind die Urteile sehr vieler Autoren, die sich mit der bakteriologischen Untersuchung befaßt haben, auf so kleine Zahlenreihen aufgebaut, daß ihr Wert nur sehr bedingt sein kann. Um eine solche Frage zu entscheiden, bedarf es nun einmal fortlaufender Serienreihen von Hunderten von Fällen. Anderseits wird in dieser Arbeit das Konto der Anhänger eines aktiven Vorgehens mit Daten belastet, die wohl zum Teil recht

---

[1]) W. Benthin, Der febrile Abort. Prakt. Ergebnisse der Geburtsh. u. Gynäkol. VII. Jahrg. Heft 2.

schlechte Resultate aufweisen, aber auch Jahrzehnte zurückreichen und dem veränderten Standpunkt der heutigen aktiven Behandlungsweise nicht mehr gerecht werden. Denn das ist sicher, daß auch diejenigen, die noch heute die aktive Therapie bevorzugen, im letzten Jahrzehnt, wenn sie auch die bakteriologische Indikationsstellung im Sinne Winters nicht anerkennen, ihre Indikationen aus klinischen Gesichtspunkten zu stellen gelernt haben und den Kreis der zur Ausräumung geeigneten Fälle enger ziehen als vordem.

Hierher gehört z. B. die Frage nach der Behandlung des komplizierten fieberhaften Aborts, die heute wohl ganz allgemein in dem Sinne beantwortet wird, daß diese Fälle für das aktive Vorgehen ungeeignet und unbedingt konservativ zu behandeln sind. Wenigstens sprechen sich alle Autoren der letzten Jahre in diesem Sinne aus. Und auch jene (Schottmüller und seine Schule, Warnekros), die noch vor nicht zu langer Zeit selbst bei diesen Fällen dem energischen aktiven Vorgehen das Wort gesprochen haben, haben sich nicht wieder in derselben Weise geäußert.

Nach dem Erscheinen der Benthinschen Zusammenstellung sind nur wenige Arbeiten über die Behandlung des febrilen Aborts erschienen [1]).

Frl. Guttfeld [2]) berichtet über 655 aktiv behandelte Fälle mit 4,1 % Mortalität und 11,4 % Morbidität und 136 konservativ behandelte mit 3,6 % Mortalität und 11 % Morbidität und kommt trotzdem zu dem Ergebnis, daß die konservative Behandlung besser sei. Wenn gleichzeitig bei Anwesenheit von Streptokokken die aktive Therapie 25 % Mortalität und 16,6 % Morbidität, die konservative Therapie 10 % Mortalität und 10 % Morbidität ergab, so darf wohl bei dem fast gleichen Gesamtresultat der Schluß gezogen werden, daß umgekehrt die frühzeitige aktive Behandlung bei Anwesenheit anderer Keime als Streptokokken die besseren Resultate ergab.

Unterberger [3]) ist zur Therapie der mittleren Linie übergegangen. Er wartet bis zum 7. Tage nach der Entfieberung und

---

[1]) Anmerkung bei der Korrektur: Mehrere Arbeiten, die im letzten Jahre nach Fertigstellung dieser Arbeit erschienen sind, konnten nicht mehr berücksichtigt werden.

[2]) Guttfeld, Aktive oder konservative Behandlung fieberhafter Aborte. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 45 Heft 2.

[3]) Unterberger, Die Behandlung des fieberhaften Aborts. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 45 Heft 4.

räumt dann ohne Rücksicht auf die Bakterienflora aus. Von 74 aktiv behandelten Frauen starben 8 oder 10,8 %, von 23 (!) abwartend behandelten keine. In etwa 10 % der Fälle mußte wegen starker Blutung aktiv eingegriffen werden.

Hamm [1]) vertritt noch einmal seinen streng aktiven Standpunkt, wenn auch aus seiner Indikationsstellung von klinischen Gesichtspunkten aus zu ersehen ist, daß auch er vorsichtiger in der Auswahl der zur Ausräumung geeigneten Fälle, was die Ausbreitung der Infektion angeht, geworden ist.

Ebenfalls rein aktiv geht Schmidt-Bley [2]) vor trotz zahlreicher bakteriologischer Untersuchungen und Orthmann [3]), der jüngst über ein poliklinisches Material von 393 Fällen von fieberhaftem Abort mit nur 4,4 % Mortalität berichtet, wenn auch der Wert seiner Statistik etwas dadurch beeinträchtigt wird, daß er 9 Frauen wegen häuslicher Verhältnisse und weil sich die Krankheit in die Länge zog, dem Krankenhause überwies. Um so befremdlicher klingt es, wenn er selbst zum Schluß zugibt, daß die abwartende Behandlung bis jetzt die besten Erfolge erzielt habe und daß sie darum den Vorzug verdiene, falls sich diese Erfahrungen bestätigen sollten.

Die letzten Kriegsjahre standen schon unter dem Eindruck der schwindenden Volkskraft, und von diesem Gesichtspunkt ausgehend war das Hauptgewicht zahlreicher fachwissenschaftlicher Erörterungen in Wort und Schrift auf die exakte Indikationsstellung bei der künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft gerichtet. Jetzt nach dem unglücklichen Ausgang des Krieges mit seinen erschwerten wirtschaftlichen Bedingungen und der sicher damit zusammenhängenden Zunahme aller und damit auch der fieberhaften Aborte, wird man wahrscheinlich auch der Therapiefrage erneut seine Aufmerksamkeit zuwenden, einer Frage, der ungleich mehr Bedeutung für die Volkswohlfahrt zukommt als der künstlichen Fehlgeburt.

Unbestritten ist heute der aktive Standpunkt bei der Behandlung des afebrilen Aborts ohne Rücksicht auf

---

[1]) Hamm, Ueber die Behandlung der Fehlgeburt heute und vor 40 Jahren. Arch. f. Gyn. Bd. 107 Heft 2.

[2]) Bley, Die Aborte in den Jahren 1912—1917 einschließlich. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 48 Heft 6.

[3]) Orthmann, Zur Behandlung des fieberhaften Aborts. Frauenarzt 1918, Heft 8.

seine Bakterienflora, ebenso darf die konservative Therapie beim komplizierten fieberhaften Abort als feststehend gelten.

Es handelt sich also im wesentlichen darum, ob wirklich die bakteriologische Untersuchung die Richtschnur in der Behandlung des unkomplizierten fieberhaften Aborts abgibt, oder ob andere Gesichtspunkte in der Wahl der Behandlungsweise gelten müssen. Außerdem bedarf noch der Arzt draußen in der Praxis, dem die Gelegenheit zu bakteriologischen Untersuchungen nicht geboten ist, einer auf seine Verhältnisse zugeschnittenen einfachen und aussichtsreichen Therapieform. Und schließlich kommt es viel darauf an, die Grenze zwischen dem komplizierten und dem unkomplizierten Abort möglichst scharf zu ziehen.

Zu der Frage der bakteriologischen Indikationsstellung im Sinne Winters hat bereits vor Jahren Fromme[1]) aus der hiesigen Klinik Stellung genommen, der auf Grund eigener Beobachtungen und mit Bezug auf die in der Literatur veröffentlichten Fälle sich auf den Standpunkt stellte, daß die Präventivabimpfung zur Feststellung der bakteriologischen Verhältnisse überschätzt werde. Selbst das Kreisen virulenter Keime, sogar hämolytischer Streptokokken im Blute bei unvollkommenen fieberhaften Aborten mache die Prognose noch nicht infaust. Die Verhaltung der Placentarreste bedeute eine Gefahr für den Körper, weil sie die bakteriziden Kräfte des Organismus schwäche. Aus diesem Grunde trat Fromme für eine frühzeitige schonende Entleerung der Gebärmutter ein ohne Berücksichtigung der Genitalflora.

Dieser aktive Standpunkt in der Therapie des fieberhaften Aborts wird auch heute noch im wesentlichen von uns vertreten. Nicht der Nachweis dieser oder jener Keimart in der Genitalflora gibt den Ausschlag in der Form der Behandlung, sondern lediglich der klinische Befund bleibt maßgebend. Nur insofern hat die Stellungnahme Frommes eine Einschränkung erfahren, als in den letzten Jahren größeres Gewicht als früher auf die Unterscheidung zwischen komplizierten und unkomplizierten Aborten gelegt wird und etwaige verdächtige Fälle zunächst abwartend behandelt werden, bis eine Klärung nach der einen oder anderen Seite eingetreten ist. Denn das steht

[1]) Fromme, Die Therapie des fieberhaften Aborts. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 70 S. 344.

fest, daß nach der strengen Forderung eines möglichst frühzeitigen aktiven Eingreifens mancher ungeeignete Fall, bei dem die Infektion die Gebärmutter überschritten hatte, ausgeräumt wurde und dadurch eine Verschlimmerung erfuhr.

Und zwar wird an dem aktiven Vorgehen festgehalten auf Grund unserer guten Erfahrungen und unserer günstigen Resultate an Hunderten von Fällen, über die in folgendem berichtet werden soll.

Aber selbst wenn sich einmal herausstellen sollte, daß die bakteriologische Untersuchung bei dem febrilen Abort als notwendige Forderung in allen Anstalten allgemein verlangt werden muß, so werden doch für den Praktiker immer noch andere Gesichtspunkte maßgebend bleiben.

Schon in eingerichteten Krankenanstalten ist das bakteriologische Arbeiten unter den jetzigen Verhältnissen mit Schwierigkeiten verknüpft. Für den praktischen Arzt auf dem Lande und in der kleinen Stadt sind solche Untersuchungen geradezu ausgeschlossen. Es bleibt für ihn eigentlich nur die Möglichkeit einer Untersuchung des Cervixsekretes in dem nächstgelegenen Untersuchungsamt, wenn er sich nicht mit einem gefärbten Ausstrichpräparat begnügen will, das unter günstigen Umständen die Diagnose auf das Vorhandensein von Streptokokken zuläßt, ohne Rücksicht darauf, ob die Streptokokken hämolytische Eigenschaft haben oder nicht. Und bis eine Antwort vom Untersuchungsamt eintreffen kann, vergehen heutigentags 4 bis 6 Tage. Oder es müßte jeder fieberhafte Abort einem Krankenhause überwiesen werden, was gewiß nicht durchzuführen sein wird.

Deswegen wird gerade der praktische Arzt immer mehr zur aktiven Therapie neigen, und da ist es von besonderer Wichtigkeit, darauf hinzuweisen, welche Grenzen diesem Vorgehen gesetzt sind, wenn er nicht mehr Schaden als Nutzen stiften will. Dazu gehört vor allem die scharfe Trennung des unkomplizierten vom komplizierten Abort, die gewiß nicht immer leicht zu ziehen ist.

Da man bei fast allen fieberhaften Aborten annehmen muß, daß ein krimineller Eingriff vorausgegangen ist, der zu der vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft geführt hat, muß man in jedem Falle mit einem solchen Abtreibungsversuch rechnen und die Möglichkeit einer Nebenverletzung in Betracht ziehen. Läßt sich eine solche an irgendeiner Stelle des Genitaltraktus nachweisen, so scheidet dieser Fall von vornherein für die aktive Behandlung aus. Läßt sich eine Nebenverletzung nicht nachweisen, so bereitet es oft

noch große Schwierigkeit, festzustellen, ob der bestehende Infektionsprozeß auf das Uteruskavum beschränkt ist oder schon über den Uterus auf die Nachbarschaft übergegriffen hat. Nur im ersteren Falle soll man versuchen, durch eine möglichst schonende Entleerung des Uterus den Infektionsherd zu beseitigen. Selbst ein gelegentlicher Schüttelfrost, der als Zeichen einer Ausschwemmung von Keimen in die Blutbahn anzusehen ist, bildet keine Gegenindikation für das aktive Vorgehen. Häufig pflegt dann im Anschluß an die Ausräumung noch ein Schüttelfrost aufzutreten, um dann einem absolut fieberfreien Verlauf Platz zu machen. Natürlich ist es nicht schwer, ein Uebergreifen der Infektion über den Uterus hinaus festzustellen, wenn man eine frische Adnexerkrankung oder ein parametranes oder Douglasexsudat findet, oder wenn sogar eine Peritonitis oder eine septische Allgemeininfektion mit seinen deutlichen klinischen Symptomen besteht. In den zweifelhaften Fällen dagegen schafft oft erst eine genaue klinische Beobachtung Klarheit. Schon wenn eine abnorme Druckempfindlichkeit des Douglas, der Parametrien oder der Adnexe besteht, tut man gut, den Fall einige Tage zu beobachten; man kann dann, wenn die genannten Symptome verschwunden sind, noch immer aktiv vorgehen und den Uterus entleeren. Denn das haben die Winterschen Untersuchungen mit Sicherheit ergeben, daß eine konservative Behandlung für einige Zeit keine Nachteile im Gefolge hat. Das früher so schroff betonte Streben nach möglichst frühzeitiger Entleerung des Uterus ohne Rücksicht auf einen sorgfältigen klinischen Befund hat sicher oft Schaden gestiftet und die aktive Behandlungsform in Mißkredit gebracht. Das geschilderte Vorgehen kann vielleicht als eine gemäßigte aktive Therapie bezeichnet werden, zumal man wohl als sicher annehmen kann, daß die meisten dieser zweifelhaften und für die aktive Therapie als ungeeignet angesehenen Fälle als mit Streptokokken infiziert zu gelten haben.

Immerhin muß dabei noch erwähnt werden, was auch von Anhängern einer streng konservativen Behandlungsweise zugegeben wird, daß bei einer Anzahl von Aborten so schwere Blutungen bestehen, daß man ohne Rücksichtnahme auf den klinischen Befund ausräumen muß, um eine augenblickliche Lebensgefahr zu beseitigen. Daß solche Frauen, die oft abnorm ausgeblutet sind, schon infolge geringer körperlicher Reaktionsfähigkeit den Folgen ihrer Infektion besonders ausgesetzt sind, liegt auf der Hand. Auf keinen Fall

dürfen hernach diese Fälle, die etwa auf 10% veranschlagt werden, einem aktiven Vorgehen zur Last gelegt werden, wie das noch häufig in Zusammenstellungen geschieht.

Bevor nun im einzelnen auf die Ergebnisse dieser aktiven Therapie in der hiesigen Klinik eingegangen werden soll, braucht an dieser Stelle nur kurz noch auf die Technik der Ausräumung hingewiesen zu werden, wenn auch besonders die Kollegen in der Praxis immer wieder auf die Nachteile und Gefahren einer unzweckmäßigen Handlungsweise aufmerksam gemacht werden sollten. Wenn noch vor kurzer Zeit ein Kollege seine eigene Frau einlieferte, bei der er, als die Blase sprang und die Dilatation des bis zum Nabel reichenden Uterus mit Hegarstiften nicht zum Ziele führte, das Ei mit Kornzange und mittelgroßer Curette auszuräumen versuchte, mit dem Resultat, daß man einen langen Riß in dem Uterus und die 28 cm lange Frucht samt Placenta in der freien Bauchhöhle liegen fand, so muß man doch annehmen, daß er im Bewußtsein eines Handelns lege artis vorgegangen war. Deshalb scheint es mir vor allem wichtig, bei der Behandlung die Aborte etwa der ersten 15 Wochen von denen der späteren scharf zu trennen, zumal die Aborte des 5. und 6. Monats auch hinsichtlich ihres klinischen Verlaufes Besonderheiten aufweisen, worauf später zurückzukommen sein wird. Die Aborte von der Mitte des 4. Monats etwa ab sollten nur digital ohne nachfolgende Curettage ausgeräumt werden. Wenn bezüglich der Ausräumung bei Aborten vom 2.—3. Monat die Ansichten auseinandergehen und die einen stets die digitale Entleerung fordern, die anderen die instrumentelle Ausräumung bevorzugen, so glaube ich, daß hier ein individuelles Vorgehen am zweckmäßigsten ist. Ist der Uterus nur mäßig vergrößert und der Muttermund rigide, wird man mit einer breiten stumpfen Curette am schonendsten die Ausräumung erzielen. In allen anderen Fällen ist die digitale Entfernung der Eiteile vorzuziehen und eine vorsichtige Ausschabung unter Umständen anzuschließen.

In der schonenden Ausräumung liegt auf jeden Fall der Erfolg der aktiven Therapie begründet.

Dazu gehört vor allem auch die vorsichtige und zweckmäßige Erweiterung des Muttermundes. Wir verwerfen bei geschlossenem Muttermund und wenig anfgelockerter Portio die brüske Dilatation der Cervix mit Metallstiften, sondern suchen durch Einlegen eines oder mehrerer Laminariastifte den Muttermund in 24 Stunden auf

Fingerdurchgängigkeit zu bringen. Bei Aborten der späteren Monate führt diese Behandlung nicht zum Ziel. In diesen Fällen läßt sich die Erweiterung nur durch Einlegen eines kleinen Metreurynthers eventuell nach Vorbehandlung mit Laminariastiften oder durch feste Gazetamponade der Cervix und Scheide erreichen. Von operativen Eingriffen wie der Hysterotomia ant. wird ganz abgesehen.

Sind alle Eireste entfernt und die Gebärmutterhöhle leer, so wird der Uterus durch intramuskuläre Sekalegaben zu festen Kontraktionen angeregt. Damit ist dann der Eingriff beendet. Eine Nachblutung ist nicht zu befürchten, wenn der Uterus leer ist. Deshalb sollte auch die Tamponade der Gebärmutterhöhle im Anschluß an die Ausräumung besser unterbleiben, um nicht Stauungen im infizierten Gewebe Vorschub zu leisten. Die von vielen Seiten vorgeschlagene desinfizierende Nachbehandlung des Uteruskavums, wie das Auswischen mit Jodtinktur, Collargol, Terpentinöl usw. oder desinfizierende Spülungen wenden wir nicht an, da ihr Wert nur gering sein kann. Die in das Gewebe eingedrungenen Bakterien werden durch solche Manipulationen sicher nicht erreicht. Auch auf die von uns früher gemachten heißen Alkoholspülungen verzichten wir bei Aborten schon seit Jahren, wenn auch eine grob mechanische Säuberung der Gebärmutterhöhle von Eiresten zugegeben werden soll.

Auf keinen Fall darf man, wenn in den Tagen nach der Ausräumung das Fieber nicht verschwindet, noch einmal die Austastung oder gar die Curettage wiederholen, von der Ansicht ausgehend, daß doch vielleicht noch kleine infizierte Eirestchen zurückgeblieben sein könnten. Ein solcher Eingriff verschlimmert regelmäßig den Zustand der Kranken, ohne ihr im Kampfe mit der Infektion nutzen zu können.

Ich komme nun zu den Ergebnissen, die mit der geschilderten Indikationsstellung und Technik in den letzten 8 Jahren in der hiesigen Klinik erzielt wurden. Dabei muß noch einmal hervorgehoben werden, daß die Trennung zwischen komplizierten und unkomplizierten Aborten in den ersten Jahren noch nicht so scharf gezogen wurde, und daß damals noch mancher Fall ausgeräumt wurde, der heute konservativ behandelt worden wäre. Bei der Wiedergabe der Todesfälle tritt das deutlich zutage. Es muß eben anerkannt werden, daß auch die Anhänger eines aktiven Vorgehens beim unkomplizierten Abort aus den Arbeiten Winters und seiner Schule Nutzen zu ziehen gelernt haben.

In den Jahren 1911 bis 1918 einschließlich wurden in der Charité-Frauenklinik 578 Fälle von fieberhaftem Abort aufgenommen und behandelt. Von dieser Zahl sind von vornherein 25 Aborte abzuziehen, die außerhalb der Klinik von Kollegen ausgeräumt worden waren und meist in extremis eingeliefert wurden. Sie müssen meines Erachtens im Rahmen dieser Arbeit außer Betracht gelassen werden, da ihre Vorgeschichte zu wenig beurteilt werden kann. Wenn z. B. ein Kollege eine Frau einliefert und schreibt, daß er den Uterus innerhalb einer Woche 3mal ausgeräumt und ausgetastet habe und täglich mehrmals heiße Lysolspülungen habe machen lassen, ist es schließlich noch ein Wunder, daß die Patientin nicht an ihrer Infektion zugrunde gegangen ist. Im ganzen sind von diesen 25 Fällen 16 ad exitum gekommen.

Von den übrigen 553 Fällen sind 410 von uns ausgeräumt worden. Die 143 konservativ behandelten Fälle waren entweder schon außerhalb spontan erledigt oder in einem Zustand, daß ein aktives Vorgehen nicht mehr in Frage kam. Bei einer nicht ganz geringen Anzahl wurden Frucht und Placenta im Laufe der nächsten 24 Stunden nach der Einlieferung spontan ausgestoßen. Das war besonders häufig der Fall bei den Fehlgeburten im 5. und 6. Monat und läßt sich gut an den Prozentzahlen der einzelnen Abortmonate erkennen, in denen die Ausräumung vorgenommen wurde. Ausgeräumt wurden von:

85	Aborten	im 2.	Monat	76	= 89,4 %
192	„	„ 3.	„	173	= 90 %
120	„	„ 4.	„	102	= 85 %
83	„	„ 5.	„	40	= **48** %
73	„	„ 6.	„	19	= **26** %

Aus diesen Zahlen läßt sich der wichtige Schluß ziehen, daß sich bei Aborten im 5. und besonders 6. Monat ein baldiger spontaner Geburtsverlauf mit zunehmender Wahrscheinlichkeit erwarten läßt. Ihr Verlauf ähnelt schon sehr dem normalen Geburtsverlauf. Es pflegen bei bestehendem Fieber ziemlich regelmäßig Wehen aufzutreten, die ein aktives Vorgehen sehr oft unnötig machen. Ein kräftiger Credé genügt bisweilen, wenn die Placenta nicht spontan folgt.

Eine gewisse Zurückhaltung bei der aktiven Behandlung der späteren Abortmonate ist also geboten, ohne daß eine Verschleppung der Fälle zu befürchten

ist, wenn man von dem Grundsatz ausgeht, daß die Spontanausstoßung die schonendste Erledigung eines Abortes bedeutet.

Im übrigen sollen aus den Zahlen der spontan verlaufenen 143 Aborte keine weitergehenden Folgerungen gezogen werden. Es ist aus den Krankengeschichten der früheren Jahre nicht immer mit Sicherheit zu entnehmen, aus welchen Gründen die konservative Behandlung eingehalten ist. Es starben von diesen Fällen im ganzen 15 oder 10,5 %, davon kommen auf 49 Aborte im 2. bis 4. Monat 10 Todesfälle oder 20,4 % und auf 94 Aborte im 5. und 6. Monat 5 oder 5,3 %. Soviel läßt sich wohl mit Sicherheit daraus entnehmen, daß es sich bei den früheren Monaten fast ausschließlich um komplizierte Fälle gehandelt haben muß, während bei den Aborten der späteren Monate außer komplizierten eine große Anzahl bald nach Einlieferung spontan erledigter Fälle die Mortalitätsziffer nach der günstigen Seite beeinflußt hat.

Von 410 aktiv behandelten Fällen starben im ganzen 14 oder 3,4 %, und zwar:

von	76	Aborten	im	2. Monat	3
„	173	„	„	3. „	7
„	102	„	„	4. „	3
„	40	„	„	5. „	1
„	19	„	„	6. „	—
	410				14

In fast allen diesen Fällen war wie von den meisten ernster erkrankten Frauen ein krimineller Eingriff zugegeben worden, der, wie die Sektion später zeigte, verschiedene Male zu ernsten Nebenverletzungen geführt hatte, die bei der Lebenden übersehen worden waren.

Doch müssen von diesen 14 Todesfällen noch 4 abgezogen werden, die bei erkannter Allgemeininfektion wegen profuser Blutungen ausgeräumt werden mußten, 2 von diesen Frauen erlagen 2 respektive 24 Stunden, die anderen beiden 3 und 7 Tage nach der Einlieferung ihrer Infektion. Vgl. die Fälle 1, 7, 12, 13. Es bleiben also nur 10 Todesfälle, was einer Mortalität von **nur 2,4** % entspricht.

Um ein Urteil über diese Fälle zu bekommen, führe ich kurz die Krankengeschichten an:

1. J.-Nr. 4686, 1911. 22jährige I-para, Temperatur 38,8°, Puls 170, vor 2 Tagen angeblich die Frucht im 3. Monat verloren, seitdem

dauernd Blutungen. Status: Starke Anämie, Abdomen aufgetrieben, druckempfindlich, diffuse Peritonitis, Blutungen. Ausräumung. Laparotomie. Im Peritonealeiter hämolytische Streptokokken. Exitus nach 24 Stunden. Sektion: septische Endometritis, eitrige Peritonitis.

2. J.-Nr. 5197, 1911. 21jährige I-para, Temperatur 38,3°, Puls 116. Seit 3 Tagen Blutungen und Fieber. Abortus mens. III. Abdomen stark aufgetrieben, druckempfindlich. Ausräumung. Am nächsten Tage Laparotomie, eitrige Peritonitis. Bact. coli in Reinkultur. Exitus am 20. Tag. Sektion: Perforation der vorderen Uteruswand, Peritonitis.

3. J.-Nr. 3565, 1911. 38jährige IV-para. Vor 3 Wochen Abgang der Frucht im 3. Monat, seitdem dauernd Blutungen. Status: Temperatur 38°, Puls 160, große Unruhe, Blutungen, Cervikalkanal für 1 Finger gut durchgängig. Ausräumung. Exitus am 4. Tag. Sektion: septische Endometritis.

4. J.-Nr. 116, 1912. 21jährige I-para, Temperatur 40°, Puls 120. Abort 2. Monat. Abdomen gespannt und druckempfindlich. Ausräumung. Am nächsten Tage Laparotomie, diffuse eitrige Peritonitis. Exitus am 4. Tag.

5. J.-Nr. 119, 1912. 25jährige I-para. Vor 18 Tagen unter Schüttelfrost Abgang der Frucht im 4. Monat, seitdem täglich Fieber und Schüttelfrost. Status: Temperatur 37,5° bei der Aufnahme, Puls 110. Cervikalkanal gut für 1 Finger durchgängig. Rechte Adnexe verdickt und stark druckempfindlich. Ausräumung von Placentarresten. Im Cervikalsekret Streptokokken. Nach 2 Tagen Peritonitis, Laparotomie. Exitus am 7. Tag. Sektion: Eitrige Peritonitis.

6. J.-Nr. 301, 1913. 20jährige I-para. Temperatur 38,0°, Puls 126. Abort 3. Monat. Abdomen gespannt, oberflächliche Verletzung im vorderen Scheidengewölbe. Ausräumung. Im Blut anaerobe gasbildende Stäbchen. Exitus nach 24 Stunden. Sektion: Perforation des Uterus. Sepsis.

7. J.-Nr. 153, 1912. 23jährige I-para. Temperatur 38,1°, Puls 125. Seit 14 Tagen starke Blutungen und Schüttelfröste. Patientin wird tamponiert vom Arzt der Klinik überwiesen, weil er bei dem Versuch der Ausräumung sehr heftige Blutung erlebte. Status: Sehr starke Anämie. Abortus mens. IV. In der Blase stark blutiger Urin. Starke Genitalblutung. Muttermund für die Fingerkuppe eingängig. Ausräumung von Frucht und Placenta. Nach 1 Stunde starke Blutung, die Tamponade erheischt. Exitus am 7. Tag. Sektion: Sept. Endometritis, Peritonitis.

8. J.-Nr. 3637, 1914. 28jährige I-para. Temperatur 40,8°, Puls 140. Frucht im 3. Monat vor 4 Tagen verloren, seitdem Fieber und Blutungen.

Ausräumung. In der Uteruswand rechts ein apfelgroßes Myom. Exitus am 5. Tag. Sektion: Endometritis pseudomembranacea septica, diffuse Peritonitis. In der Nähe des rechten Tubenwinkels ein apfelgroßes submuköses Myom.

9. J.-Nr. 1881, 1915. 32jährige X-para. Seit 4 Tagen Fieber und Blutungen. Temperatur bei der Aufnahme 38°, Puls 120. Abortus incompl. mens. III. Ausräumung. Pyämie. Exitus am 36. Tag. Sektion: Thrombophlebitis purulenta im kleinen Becken mit multiplen Abszessen.

10. J.-Nr. 6735, 1916. 25jährige III-para. Temperatur 38,6°, Puls 120. Abortus incompl. mens. III. Am nächsten Tag Temperatur 39,4°, Cervikalkanal für 1 Finger durchgängig. Ausräumung. Exitus am 4. Tag. Im Blut: hämolytische Staphylokokken. Sektion: Sepsis.

11. J.-Nr. 1191, 1916. 26jährige VI-para. Temperatur 38,6°, Puls 96. Abortus mens. V. Am nächsten Tag: Spontanausstoßung der 23 cm langen Frucht; Ausräumung der Placenta 10 Stunden darauf. Exitus am 4. Tag. Sektion: Sepsis.

12. J.-Nr. 630, 1917. 33jährige VI-para. Abortus mens. II. Seit Tagen starke Blutungen. Status: Starke Anämie, Blutungen. Temperatur subnormal, Puls kaum fühlbar. Ausräumung. Exitus nach 2 Stunden! Sektion: Sepsis.

13. J.-Nr. 2125, 1917. 40jährige V-para. Temperatur 38°, Puls 100. Seit 8 Tagen starke Blutungen. Status: Starke Anämie, Blutungen. Abortus incompl. mens. III. Nach 24 Stunden Ausräumung, da dauernd starke Blutungen. Exitus am 3. Tag. Sektion: Peritonitis, breite Perforation des Uterus.

14. J.-Nr. 2837, 1918. 27jährige V-para. Temperatur 39,2°, Puls 110. Am Tage vor der Aufnahme außerhalb Spontanausstoßung einer Frucht im 4. Monat. Status: Abortus incompl. Blutungen. Cervikalkanal für 1 Finger durchgängig. Ausräumung. Exitus am 3. Tag. Sektion: Peritonitis purulenta; in der Milz hämolytische Streptokokken.

Aus diesen kurzen Berichten läßt sich deutlich erkennen, daß die aktive Therapie im Laufe der Jahre gemäßigter geworden ist. Die Fälle 2—6 würden heute sicher konservativ behandelt werden. Wenn der Puls so frequent ist, wenn eine diffuse Spannung der Bauchdecken besteht, dann kann die Ausräumung keinen Vorteil mehr bringen. Im Gegenteil, man hat eher den Eindruck, daß der schlechte Ausgang durch den Eingriff beschleunigt worden ist. In den letzten Jahren sind alle diese Fälle konservativ behandelt worden, und wenn die Statistik sich nur auf diese Jahre beschränken

würde, würde das Gesamtresultat aller fieberhaften Aborte, was Mortalität und Morbidität betrifft, vielleicht ein noch besseres sein.

Im ganzen beträgt die Mortalität der 553 bei uns behandelten Fälle — die 25 außerhalb ausgeräumten Fälle sind nicht mitgezählt — 29 oder **5,3** %. Darin sind komplizierte und unkomplizierte Aborte zusammen enthalten.

Was die Morbidität anbetrifft, so wurden als morbide die Fälle gerechnet, bei denen die Temperatur nicht spätestens im Laufe des nächsten Tages zur Norm zurückgekehrt war und normal blieb. — Das waren von 410 Frauen 62 oder **15,1** %. 14 Frauen oder 3,4 % fieberten über 6 Tage und können als schwerkrank gerechnet werden.

Als Komplikationen nach der aktiven Behandlung sind in den Krankengeschichten der morbiden Fälle besonders angeführt worden:

Adnextumoren	5 Fälle
Parametritis	2 „
Parametranes Exsudat	4 „
Douglasabszeß	4 „
Gonorrhöe	3 „
Pelveoperitonitis	1 Fall
Peritonitis	2 Fälle
Sepsis	2 „

Fast bei allen schweren Erkrankungen wurden kriminelle Eingriffe ohne weiteres zugegeben. In den letzten Jahren sind auch diese schweren Komplikationen infolge der sorgfältigeren Auswahl der geeigneten Fälle seltener geworden, doch wird man bei den verschiedenartigen Begleitumständen, die zum febrilen Abort führen, stets mit einem Prozentsatz von etwa 10—15 % Morbidität zu rechnen haben.

Die durchschnittliche Dauer der Krankenhausbehandlung ist bei diesen aktiv behandelten Aborten nicht berechnet. Sie wird sich immer etwas nach dem Temperament des behandelnden Arztes richten, wann er die Patientin nach prognostisch so unsicheren Krankheitserscheinungen aus der Anstalt entläßt. Eine möglichst kurze Anstaltsbehandlung ist gewiß ein großer Vorteil für die Allgemeinheit, immerhin darf die Wahl der Therapie sich nur dann von solchen Erwägungen mitbestimmen lassen, wenn sich herausstellt, daß die kürzere Behandlungsdauer auch die besten Aussichten für die Patientin in sich verheißt.

Noch haben meines Erachtens die Anhänger der bakteriologischen Indikationsstellung im Sinne Winters nicht die Unentbehrlichkeit einer bakteriologischen Untersuchung der Genitalflora bewiesen. Ich glaube vielmehr noch heute, daß die Indikationsstellung zum aktiven Vorgehen beim fieberhaften Abort aus rein klinischen Gesichtspunkten nicht nur völlig ausreicht, sondern daß sie immer noch den sichersten Wegweiser in der ganzen Frage der Abortbehandlung bildet, und daß das aktive Vorgehen bei allen Fällen, bei denen die Infektion auf das Cavum uteri beschränkt ist, die besten Heilungsaussichten für die Frauen bietet. Der gute Erfolg wird allerdings bedingt durch eine wirklich schonende Technik bei der Ausräumung und durch eine sorgfältige klinische Beurteilung des Falles und eine exakte Diagnostik. Einen großen Vorteil bildet diese Therapie auch insofern, als ihre Beherrschung sicherlich dem Arzt in der Praxis, zu dem wahrscheinlich die größere Hälfte aller fieberhaften Aborte in Behandlung kommt, die beste Waffe im Kampfe mit diesem so weit verbreiteten und gefährlichen Leiden in die Hand gibt.

XXVI.

(Aus dem pathologisch-anatomischen Institut Basel [Vorsteher: Prof. Dr. E. Hedinger].)

Zur Lehre des Carcinoma cylindrocellulare gelatinosum vulvae, ausgehend von der Bartholinischen Drüse.

Von

Dr. med. **Th. P. Tobler,** I. Assistent am Institut.

Mit 1 Textabbildung.

Der vorliegende Fall von Vulvakarzinom betrifft eine 57jährige Patientin, von Beruf Weißnäherin [1]. Als Kind und in der späteren Jugend will sie nie ernstlich krank gewesen sein. Sie hat eine Geburt und einen Abort durchgemacht. Zeichen von Lues oder Gonorrhöe haben angeblich nie bestanden. Vor etwas über 20 Jahren bemerkte sie am linken Labium majus, etwas nach hinten zu, in der Tiefe desselben, einen kleinen, derben Knoten, über welchem die Haut normal und verschieblich war und der langsam größer wurde, bis er Hühnereigröße erreichte. Die übrige Vulva war vollkommen frei. Nach der operativen Entfernung des Tumors entstand ein Hämatom, das sich jedoch rasch resorbierte, so daß die Patientin schon 3 Wochen post operationem als „geheilt" aus der ärztlichen Behandlung entlassen wurde. Die folgenden Jahre verliefen ganz beschwerdefrei. Erst im Januar 1918 bemerkte sie neuerdings eine Veränderung: es entstanden ziemlich rasch in beiden Leistenbeugen unregelmäßige, höckrige Knoten (Lymphdrüsenschwellungen), die bald halbkugelig über die umgebende Haut prominierten und in kurzer Zeit große, miteinander verbackene Konglomerate bildeten; die Haut soll darüber anfänglich verschieblich, die Knoten selbst schmerzhaft gewesen sein. Bald darauf, im Februar 1918, trat auch an der Vulva eine rasch wachsende Wucherung auf, so daß die großen Labien in kurzer Zeit in große, höckrige, derbe Tumoren verwandelt wurden. Im März 1918 traten hierzu heftige neuralgiforme

[1] Die klinischen Angaben entnehme ich der Krankengeschichte der hiesigen chirurgischen Universitätsklinik, für deren freundliche Ueberlassung ich an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. Hotz meinen besten Dank ausspreche.

Schmerzen in der rechten Gesäßhälfte und im ganzen rechten Bein, so daß die Patientin sich veranlaßt sah, als diese nach einiger Zeit nicht nachließen, sondern im Gegenteil immer schlimmer wurden, wieder einmal ärztliche Hilfe aufzusuchen. Der konsultierte Arzt wies sie dann ins Krankenhaus ein.

Bei ihrem Eintritt daselbst, am 23. April 1918 sah sie kräftig und gut genährt aus und hatte ein Gewicht von 63,5 kg. Haut und Schleimhäute zeigten normale Farbe. Am Hals keine Drüsenschwellungen, die Schilddrüse leicht vergrößert, Herz und Lungen ohne Besonderheit; der Leib leicht vorgetrieben, ein Aszites nicht nachweisbar. Leber und Milz waren nicht vergrößert. Die Palpation des Leibes ließ nirgends einen Tumor erkennen. Druck im Bereich beider Beckenschaufeln war schmerzhaft, der N. ischiadicus dexter in seinem ganzen Verlauf druckempfindlich, das Erb-Lasèguesche Ischiasphänomen rechts positiv. Die großen Labien waren beide in mäßig große, ziemlich derbe, höckerige Tumoren verwandelt. Die alte Operationsnarbe am hinteren Drittel der linken großen Labie war nicht mehr sichtbar. Von den großen Labien ging der Tumor kontinuierlich auf die kleinen Labien über, die chronisch ödematös erschienen, und drang von hier allseitig gegen Vagina, Rectum und Urethra vor. Im hinteren Drittel der linken großen Labie, gegen die hintere Kommissur zu, war ein hühnereigroßer blumenkohlartiger, an der Oberfläche leicht exulzerierter Tumorknoten sichtbar, der nach hinten zu bis dicht an die vordere Begrenzung der Analöffnung reichte. Infolge des dichten Beieinanderliegens der Tumorknoten wurde der Introitus vaginae ziemlich stark eingeengt, die Digitalexploration deshalb etwas erschwert. Sie ergab außer der Einengung der Vagina durch die Tumormassen daselbst eine überall normale und glatte Schleimhaut, die Portio war an normaler Stelle, mit der Achse gegen die Steißbeinspitze gerichtet, der Uterus klein, anteflektiert, frei beweglich, die Adnexe beiderseits ohne Besonderheit, die Parametrien beiderseits von Tumormassen ziemlich derb infiltriert. Bei der Rektaluntersuchung fühlte man ebenfalls die dichte Infiltration des Beckenbindegewebes durch den Tumor, die Rektalschleimhaut war wie diejenige der Vagina ganz glatt, von Tumor vollkommen frei. Die Urethra dagegen war an ihrer Mündung von Tumor dicht durchwachsen. In der Haut des Mons veneris fand sich eine zweifrankenstückgroße münzenförmige Tumormetastase. Die Inguinaldrüsen waren beiderseits, aber besonders rechts, in große, miteinander verbackene Tumormassen verwandelt. Miktion und Defäkation waren normal, der Appetit gut, der Schlaf durch die bestehenden Schmerzen oft gestört. Im Urin etwas Eiweiß, keine Zylinder, reichlich Blut. Im Sediment sehr viel Erythrozyten und Leukozyten, einige Epithelien, keine Zylinder. Im Stuhl kein Blut. Blutstatus

Hb 88/90 % (nach Sahli), Zahl der roten Blutkörperchen im Kubikmillimeter = 4850000, Zahl der weißen Blutkörperchen im Kubikmillimeter = 8000.

Eine kleine Probeexzision der einen großen Schamlippe am 26. April 1918 ergab bei der mikroskopischen Untersuchung, die hier vorgenommen wurde, als pathologisch-histologische Diagnose: Carcinoma cylindrocellulare partim colloides vulvae. Eine radikale Operation war wegen der dichten Infiltration des Beckenbindegewebes, der Beteiligung der Urethra und den Metastasen in der Haut unmöglich, übrigens wurde jeder operative Eingriff von der Patientin verweigert.

Im weiteren Verlauf traten bei ziemlich raschem Wachstum des Tumors bald Schmerzen bei der Defäkation auf, ohne daß jedoch der Tumor auf das Rectum selbst übergriff. Nach längerer Zeit traten hierzu auch Schmerzen bei der Miktion, so daß Narkotika in immer steigender Dosis bald nicht mehr entbehrt werden konnten.

Eine Einspritzung von 1 ccm 1‰iger Tuberkulinlösung subkutan in die Außenseite des linken Unterschenkels am 24. September verursachte Tags darauf Kopfschmerzen, Mattigkeit, leichte Erhöhung der Temperatur und sehr starke lokale Reaktion, die am 3. Oktober noch als fünffrankenstückgroße Infiltration zu erkennen war.

Am 28. Oktober wurde die Patientin ins Versorgungshaus verlegt. Ihr Zustand verschlechterte sich hier von Tag zu Tag. Der Tumor nahm langsam, aber stetig an Größe zu. Parallel damit stiegen die Schmerzen, die Patientin magerte rapide ab, ließ bald Urin und Stuhl unter sich gehen und bot ein Jammerbild des Leidens von schrecklicher Art. Zum Skelett abgemagert starb sie, noch 50 kg schwer, am 7. August 1919.

Die am 8. August, vormittags 9 Uhr, vorgenommene Sektion ergab folgendes[1]) (Auszug aus Sektionsprotokoll Nr. 486, 1919):

Kleine, stark abgemagerte weibliche Leiche von grazilem Körperbau. Totenstarre überall gut ausgebildet. Livores reichlich dunkelblaurot. Kein Decubitus. Pupillen mittelweit, rund, beiderseits gleich. Gebiß schlecht erhalten. Haut und sichtbare Schleimhäute blaß. Der Leib kolossal aufgetrieben, mißt im Umfang 110 cm. An beiden Unterschenkeln und Füßen starke Oedeme. Die ganze Vulva ist in einen großen kleinhöckerigen, stellenweise leicht blutenden, teils derben, teils mehr weichen und stark brüchigen Tumor verwandelt, der nach hinten zu bis an den vorderen Rand des Anus reicht, vorne kontinuierlich auf

---

[1]) Ich gebe nur den Allgemeinstatus und die Verhältnisse der Beckenorgane wieder, da das übrige Sektionsergebnis für unseren Fall ohne Wichtigkeit ist.

den Mons veneris und die Inguinalgegend übergreift und von eigentümlich glasigem, durchsichtigem Schleim bedeckt ist. Die linke große Labie wird durch den Tumor viel erheblicher vergrößert als die rechte. Der Tumor geht beiderseits kontinuierlich auf die kleinen Labien über, die, infolge der mächtigen Vergrößerung der großen, klein und retrahiert erscheinen. Eine Operationsnarbe links ist nicht zu sehen. Die genaue Orientierung ist infolge der starren Tumormassen ziemlich erschwert. Von den kleinen Labien geht der Tumor sowohl auf ihre Kommissur, als auf das Frenulum derselben über, so daß er Scheide und Urethra allseitig umgibt. An der Kommissur sitzt ein gut hühnereigroßer Knoten, der nach hinten zu bis an die vordere Begrenzung des Anus reicht. Die Inguinaldrüsen sind beiderseits sehr stark vergrößert und bilden besonders rechts mächtige konglomerierte Drüsenpakete, die sowohl mit der Unterlage als mit der Haut fest verwachsen sind und sich teils derb, teils weich, fast fluktuierend anfühlen. In der Haut des Mons veneris zahlreiche 1—3 cm messende derbe Tumorknoten. — Magen in normaler Lage, wenig gefüllt. Dünndärme mittelweit. Die Serosa an einzelnen Stellen mit fibrinösen Auflagerungen bedeckt und stellenweise stark injiziert. Cöcum in normaler Lage, Appendix 8 cm lang, frei. Der Dickdarm in toto stark gebläht, das Colon ascendens liegt quer in der Mitte des Bauches unter dem Transversum, die Flexura coli dextra links am Rippenbogen, das Colon transversum bildet eine rückläufige, S-förmig gebogene Schlinge mit der Flexura coli sinistra an normaler Stelle. Das Colon descendens, das Sigmoid und Rectum ebenfalls sehr stark gebläht. Die Serosa des ganzen Dickdarms ist überall mit reichlich fibrinösen und fibrösen Auflagerungen bedeckt. Die Blase klein, gut kontrahiert. Der Uterus infolge des stark geblähten Rectums anteponiert und anteflektiert, vollkommen platt gedrückt. Die Adnexe beiderseits ohne Besonderheit. Der Beckenboden ist, offenbar durch den Tumor, in toto derb infiltriert, wodurch Scheide und Rectum eingeengt werden. Die iliakalen Lymphdrüsen bilden beiderseits große derbe Pakete entlang der Linea innominata und dem oberen Schambeinast, so daß ein nach hinten offener halbmondförmiger, das kleine Becken begrenzender Tumorkranz gebildet wird. In der Bauchhöhle ca. 20 ccm dunkelgelbbraune, leicht getrübte Flüssigkeit. Die Serosa parietalis überall matt, stellenweise mit fibrinösen und fibrösen Auflagerungen bedeckt.

Das Herz braun atrophisch, sonst ohne Besonderheiten. — Die Schilddrüse leicht vergrößert mit Ausnahme eines kleinen Kolloidknotens am unteren Pol rechts, überall lappig gebaut. — Die Lungen lassen außer derben fibrösen Auflagerungen über der ganzen rechten Spitze, geringem chronisch substantiellem Lungenemphysem und kleinen, subpleural gelegenen derben anthrakotisch indurierten Herden in beiden Lungen-

spitzen nichts Pathologisches erkennen. Milz und Nebennieren ohne Besonderheit. In beiden Nieren multiple Markfibrome. In der Gallenblase mehrere Cholestearingallenpigmentsteine. Leber, Magen und Pankreas ohne Besonderheit. Die Aorta und ihre Aeste zart. Die iliakalen Lymphdrüsen sind mächtig vergrößert und bilden beiderseits, aber besonders rechts faustgroße, derbe konglomerierte Tumorknoten entlang der Linea innominata und den iliakalen Gefäßen, sowie den oberen Schambeinästen bis zur Symphyse. Auf Schnitt erkennt man, daß der Tumor bis auf den Knochen reicht. Da, wo die iliakalen Gefäße unter die Ligamenta Pouparti nach den Oberschenkeln durchtreten, werden sie von Tumormassen vollkommen ummauert. Eine Einengung derselben findet aber nicht statt. Der N. femoralis kommt in seinem Verlaufe mit den Tumormassen nicht in Berührung. Auf Schnitt erscheinen diese mächtig vergrößerten iliakalen Lymphdrüsen makroskopisch vollkommen durch Tumorgewebe substituiert, teils gelbweiß, trüb, und lassen von der Schnittfläche deutlich trüben Saft abstreifen, teils grauweißlich, auffallend transparent, von grobwabigem Bau, indem sie von lauter kleinen, 1—2 mm messenden, mit hellgrünlichem, glasig-schleimigem Inhalt erfüllten Cystchen durchsetzt werden, zwischen welchen meist nur sehr schmale Züge ebenfalls transparenten grauweißlichen Gewebes liegen. Die vom Tumor infiltrierten iliakalen Lymphdrüsen hängen mit den ebenfalls stark vergrößerten inguinalen Lymphdrüsen und unter dem Ligamentum Pouparti hindurch mit den femoralen Lymphdrüsen kontinuierlich zusammen. Die letzteren sind im Vergleich zu den anderen viel kleiner, während die inguinalen Lymphdrüsen große, teils derbe, teils im Zentrum weiche fluktuierende Knotenkonglomerate darstellen, die im Innern reichlich bis zu $2^1/_2$ cm messende, mit schleimig-gallertigen Massen angefüllte Cysten erkennen lassen, im übrigen makroskopisch aber gleich aussehen wie die iliakalen Lymphdrüsen. Von diesen Lymphdrüsen geht der Tumor direkt auf Mons veneris und Vulva über.

Die Harnblase ist leer und kontrahiert. Die Schleimhaut blaß, vom Tumor ist nirgends etwas zu sehen. Die Urethra ist mittelweit, allseitig vom Tumor ummauert, gegen die Mündung zu ist die Schleimhaut vom Tumor durchwachsen und ulzeriert.

Der Uterus klein, plattgedrückt, die Schleimhaut blaß, ohne Besonderheiten. Die Cervix zeigt keine Veränderungen. Der äußere Muttermund ist quergespalten, die Vagina mittelweit, gegen den Introitus enger werdend, indem Tumorknoten, besonders von links her gegen die Scheide drängend, diese einengen. Die Schleimhaut selbst ist überall glatt, blaß. Die Tuben sind ohne Besonderheiten. Die Ovarien klein, fibrös. Das ganze innere Genitalsystem ist vom Tumor vollkommen frei. Das Rectum ist in der Partie über dem Beckenboden sehr stark er-

weitert und mißt im Umfang 21 cm. Da, wo es durch das Diaphragma pelvis tritt, wird es vom Tumor, der den ganzen Beckenboden vollkommen infiltriert, so stark eingeengt, daß die Passage des von nun an sehr engen Rohres nur mehr für einen feinen Bleistift wegsam ist. Die Schleimhaut des Rectums ist überall glatt, stark venös hyperämisch, der Tumor nach dem Rectum hin nirgends durchgewachsen. Der übrige Darm ohne Besonderheiten. In den Knochen nirgends Tumormetastasen. Die Schädelsektion ohne Besonderheiten. Augenhintergrund beiderseits normal.

Pathologisch-anatomische Diagnose.

Carcinoma vulvae mit Umwachsung der Vagina, des Rektums, Durchwachsung der Urethra, Infiltration des ganzen Beckenbindegewebes und Metastasierung in die femoralen, inguinalen und iliakalen Lymphdrüsen, sowie in die Haut.

Stenose des Rektums durch den Tumor.

Hochgradige Dilatation des Rektums oberhalb der Stenose, des Sigmoids und des ganzen Dickdarms bis inklusive Cöcum.

Peritonitis sero-fibrino-fibrosa diffusa.

Cholelithiasis und Cholecystitis chronica.

Pleuritis fibrosa rechts.

Geringgradiges chronisch substantielles Lungenemphysem.

Schiefrige Induration beider Lungenspitzen.

Braune Atrophie des Herzens.

Oedem beider Unterschenkel und Füße.

Struma colloides nodosa.

Multiple Markfibrome der Nieren.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurden zahlreiche Stücke des Tumors von allen befallenen Gegenden in 4% Formol fixiert und fast alle in Celloidin eingebettet. Die Stücke wurden mit Hämalaun-Eosin und nach van Gieson gefärbt. Es wurden auch Gefrierschnitte angefertigt, die besonders zur Sudanfärbung dienten.

Was den histologischen Befund des Tumors anbelangt, so möchte ich zuerst denjenigen der Probeexzision am 26. April 1918 vorausschicken, dessen Nachuntersuchung ich selbst noch vornehmen konnte.

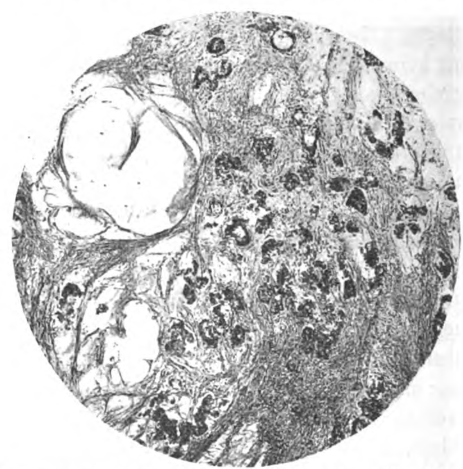
Das damals eingesandte Gewebstückchen war mit mehrschichtigem an der Oberfläche verhorntem Plattenepithel überzogen, das lange schlanke interpapilläre Epithelzapfen in die Cutis sandte. Diese bestand aus breiten kernarmen Bindegewebsfibrillen. Die subepithelialen Schichten waren sehr reichlich mit polynukleären neutrophilen

Leukozyten, sowie einigen Lymphozyten infiltriert. In der Cutis und bis in die Subcutis hinein waren zahlreiche Querschnitte von zum Teil cystisch erweiterten drüsenähnlichen Bildungen sichtbar, die von einem einschichtigen hohen Zylinderepithel mit hellem Protoplasma und teils basal gelegenen teils übereinander geschalteten, mäßig chromatinreichen Kernen ausgekleidet wurden. Stellenweise bildeten die drüsenähnlichen Bildungen kürzere Schläuche. Sie wurden meist erfüllt von homogenen schleimigen, mit Hämalaun leicht bläulich sich färbenden Massen, in denen ab und zu einige desquamierte runde Epithelzellen lagen. Zwischen den beschriebenen Tumormassen lag meist nur wenig kernarmes Bindegewebe. An mehreren Stellen waren größere, unregelmäßig begrenzte gallertige Massen sichtbar, die zuweilen auf kurze Strecken hin von einem auffallend regelmäßigen einschichtigen niedrigzylindrischen Epithel begrenzt wurden. In diesen Gallertmassen lagen in meist nur geringer Zahl deutliche Siegelringzellen. Makroskopisch imponierten diese Massen an der Schnittfläche des eingesandten Gewebstückchens als lauter 1—2 mm messende, mit glasigschleimigem Inhalt erfüllte, transparente Cystchen.

Die mikroskopischen Bilder des Tumors und seiner Metastasen jetzt, post mortem, stimmen mit den damaligen im wesentlichen vollkommen überein.

Der Tumor im Bereich der Vulva ist mit dünner, an der Oberfläche leicht verhornter Epidermis überzogen, die schlanke, etwas atypisch gebildete, am Ende leicht kolbig aufgetriebenene interpapilläre Epidermiszapfen in die Cutis sendet und dessen Stratum basale, entsprechend der Gegend, der das Gewebstückchen entstammt, sehr stark pigmentiert ist. In der Cutis sind nur ganz spärliche Haarfollikel mit ihren Anhängen sowie in der Subcutis vereinzelte Schweißdrüsenknäuel sichtbar. Die Cutispapillen bestehen aus mäßig kernreichem Bindegewebe mit reichlich weiten Gefäßen. In der Cutis finden sich, bis in die Papillen hinaufreichend, stellenweise nur vereinzelt daliegende, meist aber zu kleineren bis größeren Komplexen angeordnete runde oder mehr langgestreckte Querschnitte von kleinen und größeren, zum Teil cystisch erweiterten Drüsenschläuchen, die ausgekleidet werden von einem ziemlich hohen einschichtigen Zylinderepithel mit hellem Protoplasma, dessen Kerne rundlichoval und ziemlich chromatinreich sind und meist basal oder wenigstens in der unteren Hälfte der Zelle liegen, stellenweise aber wie übereinandergeschachtelt sind. Im Inneren dieser Drüsenschläuche finden sich

vielfach mehrere desquamierte runde Epithelzellen, die durch den in ihnen enthaltenen Schleim stark aufgetrieben sind und einen stark chromatinreichen runden, meist am Rande der Zellen gelegenen Kern aufweisen. Im übrigen sind die Drüsen erfüllt von einer feinwabig aussehenden, mit Hämalaun bläulich sich färbenden homogenen Substanz. Das Stroma in der nächsten Umgebung der Drüsenschläuche ist vielfach leicht myxomatös umgewandelt, im übrigen kernarm und recht gefäßreich und wird diffus von vereinzelten Lymphozyten infil-



Hämalaun-Eosin Lupenvergrößerung. Man sieht im Bindegewebe kleinere und größere unregelmäßige Drüsenbildungen mit hochzylindrischem Epithel ausgekleidet, daneben größere mit schleimigen Massen erfüllte Hohlräume, die dem Kolloidkrebs entsprechen. Das Stroma stellenweise dicht infiltriert.

triert. Stellenweise liegen diese in dichteren Infiltraten. Nach der Tiefe nehmen die Tumorschläuche an Zahl sehr rasch zu und bilden meist große Komplexe von größtenteils kleineren, unregelmäßigen Drüsenschläuchen mit kleinen seitlichen Auswüchsen, die von teils kubischem, teils niedrig bis hoch zylindrischem Epithel ausgekleidet werden, dessen rundlichovale oder mehr polyedrische Kerne meist in den verschiedensten Zellhöhen liegen. Das Stroma zwischen diesen scirrhusähnlichen Partien ist ziemlich reichlich, kernarm. An anderen Stellen sind große erweiterte Drüsenschläuche sichtbar, mit auffallend regelmäßigem und auffallend hohem Zylinderepithel, die Kerne längsoval, mäßig chromatinreich, basal. Vielfach findet man Drüsenquerschnitte, deren Zirkumferenz auf der

einen Seite mit sehr hohem, schlankem Zylinderepithel ausgekleidet ist, das ganz allmählich auf der anderen Seite in ein niedrigzylindrisches bis plattes Epithel übergeht, so daß der ganze Drüsenquerschnitt das Bild eines großen Siegelringes darbietet, die Kerne an den hohen Epithelien längsgestellt, oval, meist basal, doch werden solche oft auch in allen Höhen der Epithelien angetroffen; an den niederen Epithelien sind die Kerne rundlich, zuweilen mehr länglich mit der Achse quer zur Zelle gestellt. Kernteilungsfiguren sind im ganzen Tumor nirgends zu sehen. An mehreren Stellen sieht man, wie von außen das Bindegewebe gegen die Drüsenschläuche vordringt, indem es das Epithel derselben etwas in die Höhe drängt, so daß ab und zu kleine Papillen gebildet werden, die ins Innere der Drüsenlumina hineinragen. Häufig trifft man im Bindegewebe unregelmäßige, oft ziemlich große Hohlräume, ausgefüllt mit einer fädigen und wabigen, durch Hämalaun leicht bläulich gefärbten Substanz und oft sehr zahlreichen großen, stark aufgetriebenen Epithelien, in denen die physiologische Schleimproduktion so stark vermehrt ist, daß es zur Ablagerung großer Schleimtropfen in den Zellen und so zur Bildung deutlicher Siegelringzellen mit am Rande gelegenen, stark abgeplatteten Kernen gekommen ist. Zuweilen erinnern der Wand dieser Hohlräume aufsitzende kürzere und längere Reihen von Zylinderepithelien noch an Drüsenschläuche, während an anderen Stellen diese Epithelauskleidung vollständig verschwunden ist. Am hochgradigsten trifft man solche Epitheldesquamation an Stellen, an denen die beschriebenen Bildungen in einem dicht mit Lymphozyten infiltrierten Stroma liegen. Hier findet man solche blasig aufgetriebene Epithelien in großer Zahl, mitten im Bindegewebe, hie und da sind sie mehrkernig und erinnern an Riesenzellen.

Die histologischen Bilder der Metastasen in den femoralen und inguinalen Lymphdrüsen und in der Haut des Mons veneris sehen ganz gleich aus, wie der eben beschriebene Tumor im Bereich der Vulva, nur daß speziell in den inguinalen Lymphdrüsen die großen, im Bindegewebe gelegenen schleimiggallertigen Massen mit hier meist etwas reichlicheren Siegelringzellen den schmalen Drüsenschläuchen gegenüber stark vorherrschen. Auch die iliakalen Lymphdrüsen sind zum größten Teil eingenommen von einem Tumorgewebe, das dem Primärtumor vollständig entspricht, also aus größeren und kleineren unregelmäßigen Drüsenbildungen mit meist hohem einreihigem, bald regelmäßigem, bald mehr ungeordnetem Zylinder-

epithel bestehen. Zwischen den Drüsenschläuchen liegt hier meist breites, derbes, kernarmes Bindegewebe. An der Peripherie der Drüsen sind zum Teil noch Reste lymphadenoiden Gewebes sichtbar, größtenteils aber ist dasselbe ersetzt durch ein zellreiches, tuberkulöses Granulationsgewebe mit großen, gefäßlosen, größtenteils fibrös umgewandelten Tuberkeln, in welchen nur selten im Zentrum etwas Nekrose und spärliche Langhanssche Riesenzellen liegen. Dieses tuberkulöse Granulationsgewebe geht ganz allmählich in das Tumorgewebe über, indem es dann hier das Stroma des Tumors bildet. Aber nicht nur im Bezug auf das Stroma zeigt der Tumor hier ein anderes Bild, als in den übrigen Teilen der Drüsen, sondern auch die Drüsenbildungen des Karzinoms selbst zeigen hier ein abweichendes Verhalten: Je näher das Tumorgewebe dem Granulationsgewebe liegt, desto mehr schwindet die typische Ausbildung der Drüsenschlauchbildungen. Stellenweise sieht man noch deutliche Drüsenschlauchbildungen, ausgekleidet mit mehr oder weniger regelmäßigem hohem einschichtigem Zylinderepithel, meistens aber kommen nicht mehr wirkliche Drüsen zur Ausbildung. Man sieht vielfach Reihen von Zylinderepithelien mitten im Granulationsgewebe liegen, dann wieder diffuse Haufen mehr oder weniger zylindrischer Zellen, wo jede Andeutung von Drüsenbildung fehlt. Hier finden sich darunter diffus zerstreut auch typische Langhanssche Riesenzellen, sowie vereinzelte vom Typus der Fremdkörperriesenzellen. In abgegrenzten soliden Nestern angeordnet finden sich diese Zellnester nirgends. Nur hin und wieder bilden sich mehr oder weniger deutlich knotenartige Bildungen, in denen zwischen den Epithelzellen reichlich Lymphozyten liegen. Wo Drüsenbildungen im Granulationsgewebe liegen, zeigen dieselben eine ausgesprochene Desquamation, respektive Proliferation der Epithelien in die Drüsenlumina. Siegelringzellen finden sich in den iliakalen Lymphdrüsen nur äußerst selten. Die Sudanfärbung ließ weder im Tumor noch in den Metastasen Fett nachweisen.

Was die Tuberkulose der iliakalen Lymphdrüsen anbelangt, so ist diese entweder hämatogen von den alten tuberkulösen Herden in beiden Lungenspitzen aus entstanden, oder hat, in Anbetracht der bei der Sektion vorgefundenen allerdings nur geringgradigen fibrösen Verwachsung zwischen Peritoneum und Därmen, kontinuierlich von einer vielleicht schon längst und dann symptomlos abgelaufenen tuberkulösen Peritonitis auf die iliakalen Lymphdrüsen übergegriffen. Wir müssen jedoch auch berücksichtigen, daß hier eventuell eine Inokula-

tionstuberkulose vorliegen könnte, bei welcher, gemäß dem Cornetschen Lokalisationsgesetz die Eintrittspforte von den Tuberkelbazillen verschont blieb, und diese erst in den regionären Lymphdrüsen haften blieben.

Es handelt sich somit, wenn man das ganze histologische Bild überblickt, wie schon die Probeexzision ergab, um ein Carcinoma cylindrocellulare partim colloides und es frägt sich nur, welches Organ den Ausgangsort für unseren Tumor abgegeben hat. Als solches fallen, dem Sektionsbefund entsprechend, das Rectum, sowie das ganze innere Genitale vollkommen außer Betracht. In Erwägung kommen nur die Urethra mit ihren kleinen urethralen Schleimdrüsen, die paraurethralen Drüsen und die Bartholinischen Drüsen, bezw. das Ausführungsgangsystem der letzteren.

Was die Urethra anbelangt, so spielt sie als Ursprungsort unseres Karzinoms sicher keine Rolle, denn, ganz abgesehen davon, daß die anamnestischen Angaben unserer Patientin jahrelang gar nicht auf die Urethra hindeuteten, d. h. Symptome von seiten derselben erst in der letzten Zeit ihres Leidens auftraten, nimmt das primäre Urethralkarzinom, das ja beim Weibe nicht allzuselten vorkommt, meist einen mehr oder weniger gleichförmigen Verlauf und zeigt einen typischen Befund. Geht es vom Epithel der Urethra selbst aus, so tritt vor allem, und zwar meist recht frühzeitig, gesteigerter Harndrang auf, wobei jedoch gewöhnlich nur wenige Kubikzentimeter Urin gelassen werden können. Zu diesem Tenesmus kommen Jucken und Brennen an der Urethralmündung, es folgen sehr rasch Schmerzen bei der Miktion und zuletzt tritt oft plötzlich totale Urinretention oder häufiger Inkontinenz auf. Bei der Entstehung aus den urethralen Schleimdrüsen sind Urinbeschwerden auch das erste Symptom, doch treten sie gewöhnlich etwas später auf als im ersten Fall. Der Tumor, der von der Urethra selbst seinen Ausgang nimmt, geht meist vom äußeren Drittel der hier Plattenepithel tragenden Urethralschleimhaut aus und ist deshalb, wie die Statistiken von Ehrendorfer, Karaki und Engelhardt ergeben, weitaus am häufigsten ein Plattenepithelkarzinom mit oder ohne Verhornung. Er bildet gewöhnlich einen gleich unter der Klitoris gelegenen höckrigen Knoten, auf dessen Höhe die Mündung der Urethra liegt. In selteneren Fällen geht das Karzinom von weiter hinten gelegenen, von Zylinderepithel ausgekleideten Partien der Urethra aus und erscheint dann in typischer Weise meist als mehr oder weniger großer, gestielter, polypös aus der Urethra heraus-

hängender Knoten gleich unterhalb der Klitoris. Geht er von den Schleimdrüsen der Urethra aus, so sitzt der Tumor anfangs an der oberen, unteren oder seitlichen Begrenzung der Urethra, indem er diese nach der entgegengesetzten Richtung verdrängt, wie im Fall Knoll u. a., und es braucht, wie oben gesagt, eine gewisse Zeit, bis Erscheinungen von seiten des uropoetischen Apparates auftreten. Der Tumor beschränkt sich in den meisten Fällen auf die Urethra und deren nächste Umgebung und wächst beim Weiterwuchern entweder keilförmig gegen die Blase zu, wie in den Fällen von Eicke, Engelhardt u. a., wobei er dann meist auf die Blase selbst — speziell das Trigonum Lieutaudi derselben — übergreift und man bei der Digitaluntersuchung per vaginam eine wurstförmige Vorwölbung an der vorderen Scheidenwand entsprechend dem Verlaufe der Urethra fühlt, in anderen Fällen (z. B. Fall Karaki) auf das Septum urethrovaginale übergreift, und dann eventuell zu abnormen Kommunikationen zwischen Urethra und Vagina (Urethrovaginalfisteln) führt, oder er entwickelt sich polypös nach außen, wobei er dann gewöhnlich einen kürzeren oder längeren Stiel bekommt, wie in den Fällen von Goffe, Puppel u. a. Der Fall Puppel ist vor allem auch deshalb interessant, weil die histologischen Bilder des Tumors denen des hier beschriebenen sehr ähnlich sehen. Es handelte sich um ein primäres Adenocarcinoma papillare gelatinosum der Urethra bei einer 45jährigen Frau. Die Patientin bemerkte den Tumor schon 6 Jahre vor dessen operativer Entfernung als walderdbeergroßen aus der äußeren Urethralmündung heraushängenden papillären Polypen. Nach 3/4 Jahren hatte er schon die Größe einer Gartenerdbeere erreicht und besaß einen 2 cm langen Stiel, an welchem er sich leicht torquierte und dadurch Schmerzen verursachte. Er blutete leicht und sonderte reichlich Schleim ab, was der Patientin lästig fiel, weshalb sie nach 3jährigem Bestande einen Arzt konsultierte. Dieser empfahl die Operation des damals schon kartoffelgroßen Tumors. Die Patientin entzog sich jedoch aus Angst vor derselben der ärztlichen Behandlung und ging zum Kurpfuscher, der Pulver verordnete, wodurch der Tumor weicher wurde, so daß die Patientin allmonatlich Stücke davon abkratzen konnte, was sie 2 Jahre lang tat. Durch diese Prozedur entzündet, verursachte der Tumor so heftige Schmerzen, daß diese die Patientin wieder zum Arzte trieben. Miktion fast schmerzfrei, Blasenkontinenz erhalten, Appetit, Schlaf und Stuhl normal. Es bestand damals ein hühnereigroßer Tumor unterhalb der Klitoris, von unebener blumen-

kohlartiger Beschaffenheit, braunrötlicher Farbe und weicher Konsistenz, dessen Oberfläche mit glasigem Schleim bedeckt war und an dessen Kuppe die Urethra ausmündete. Er saß damals breitbasig der Unterlage auf, eine scharfe Abgrenzung gegen die Umgebung war nirgends nachweisbar. Die Blasenschleimhaut, cystoskopisch untersucht, intakt. Der Uterus retroflektiert, leicht fixiert.

Mikroskopisch bestand der Tumor an vereinzelten Stellen aus drüsenähnlichen Bildungen, die mit regelmäßigem sehr hohem einschichtigem Zylinderepithel mit basalstehenden Kernen und feingekörntem, sich kaum färbendem Protoplasma ausgekleidet waren. Diese fast schematischen Bilder machten jedoch größtenteils anderen Platz, wo eine starke Wucherung der Epithelien mit reichlichen Kernteilungsfiguren in den Zellen sichtbar war, so daß oft Papillen, stellenweise sogar rein epitheliale, zur Ausbildung kamen. Vielerorts trat hierzu starke Quellung und schleimige Entartung der Epithelien, so daß deren Kerne durch die sezernierten Schleimtropfen vielfach zur Seite gedrängt wurden und Siegelringzellen entstanden. Wie in unserem Fall wurde auch hier durch die enorme Schleimsekretion und schleimige Degeneration der Zellenverband stellenweise geschädigt, so daß oft nur noch einzelne Zellen in großen Schleimmassen lagen, die dann, im Gegensatz zum Verhalten in unserem Fall, ein Zentrum zur Ablagerung von Kalk- und Eisensalzen abgaben. Das Stroma des Tumors war stellenweise spärlich, an anderen Stellen reichlicher vorhanden und wurde diffus, an der Oberfläche von polynukleären Leukozyten, nach der Tiefe zu mehr von Lymphozyten in mittleren Mengen infiltriert. Nur an wenigen Stellen war der Tumor in die Urethra durchgebrochen, gegen die Vaginalschleimhaut zu war er scharf abgegrenzt. Als primärer Ausgangsort des Tumors spricht Puppel die kleinen Schleimdrüsen der Urethra an.

Das wesentlichste Argument gegen die Entstehung unseres Tumors von der Urethra oder deren Schleimdrüsen ist also, daß hier die Symptome von seiten der Harnröhre im Krankheitsbild immer an erster Stelle stehen, und der Tumor sich stets auf die Urethra selbst oder deren nächste Umgebung beschränkt, aus dem einfachen Grund, wohl, weil die Harnbeschwerden gewöhnlich so heftige sind, daß sie die davon befallenen Patientinnen der ärztlichen Behandlung zuführen, bevor der Tumor Zeit gehabt hat, die übrige Vulva in Mitleidenschaft zu ziehen.

Was die paraurethralen Drüsen anbelangt, die den Prostatadrüsen

des Mannes entsprechen, so sind hier gegen die Entstehung unseres Tumors aus denselben die gleichen Beweisgründe vorzubringen, die ich eben in bezug auf die Urethra und die urethralen Schleimdrüsen geltend gemacht habe. Auch hier ergreift der Tumor zuerst das periurethrale Gewebe, und Störungen der Miktion sind das erste Symptom.

Es bleibt also nichts anderes übrig, als den Ursprungsort unseres Tumors, trotz seiner jetzigen, großen Ausdehnung, in die Bartholinische Drüse zu verlegen, trotzdem die Bedingungen Honans nicht mehr alle erfüllt sind, nach welchem die Diagnose eines primären Karzinoms der Bartholinischen Drüse erst dann gestellt werden darf, wenn der Tumor

1. an typischer Stelle im hinteren Drittel der großen Labie gelegen ist,
2. beim Wachstum sich gegen den Scheideneingang ausdehnt,
3. anfangs gleich der Drüse tief im Gewebe der Labie liegt und
4. die darüber gelegene Haut normal und über dem Tumor verschieblich ist.

Daß unser Tumor wirklich von der Bartholinischen Drüse ausgeht, dafür spricht in erster Linie der Befund vor 20 Jahren. der die genannten Honanschen Bedingungen damals ganz erfüllte, ferner, besonders der histologische Charakter des Tumors als Zylinderzellkarzinom und speziell auch die vielerorten hochgradige Schleimproduktion und schleimige Degeneration als Ausdruck der Abstammung von einer zusammengesetzten, tubulösen Schleimdrüse, wie die Bartholinische Drüse eine ist.

Am beweisendsten erachtet Honan den Nachweis normalen Drüsengewebes inmitten des Karzinoms, doch ist dies bis jetzt noch nie geschehen. Frank läßt das Karzinom erst dann als von der Bartholinischen Drüse primär hervorgegangen gelten, wenn die Haut darüber intakt ist, der Ausführungsgang sein normales Epithel besitzt und der Tumor ein Zylinderzellkarzinom ist. Der beste Beweis wäre, meines Erachtens wohl, wie schon Schäfer betont, der direkte Nachweis des Uebergangs von normalem Drüsengewebe in Tumorgewebe, doch müßte man hierzu die Affektion in einem Stadium zu Gesichte bekommen, in dem sie wohl noch gar keine Symptome von seiten irgendwelchen Organes macht, und das war aus leicht begreiflichen Gründen noch nie der Fall.

Wenn wir nun, nachdem es feststeht. daß es sich in unserem Fall um ein Karzinom der Bartholinischen Drüse handelt, die in der

Literatur niedergelegten Fälle dieser Art einer kurzen zusammenfassenden Betrachtung unterziehen, so handelt es sich gewöhnlich um mehr oder weniger große, meist derbe, anfänglich zirkumskripte Tumorknoten im hintern Drittel der einen großen Schamlippe, über welchen die Haut im Anfang normal und verschieblich ist, und die meist den Scheidenausgang etwas einengen, so daß die Digitaluntersuchung per vaginam erschwert wird, wie in den Fällen von Chaboux, Frank, Mackenrodt, Schlüter, dem meinigen u. a. Die Affektion ist gewöhnlich einseitig. Von Anfang an doppelseitig war nur der Fall Schlüter, der noch dadurch besonderes Interesse beansprucht, da gleichzeitig ein Corpuskarzinom des Uterus bestand. Schlüter nimmt, da das Karzinom in beiden Drüsen zugleich auftrat, eine sekundäre Implantation von Karzinomzellen durch den Fluor in die Bartholinischen Drüsen an. Zuweilen imponieren die Tumoren klinisch als Abszesse der Bartholinischen Drüse (Fälle von Chaboux, Fabricius, Polaillon und Schäffer) und wurden infolgedessen auch schon inzidiert (Fälle von Chaboux, Fabricius und Polaillon).

Das Wachstum der Tumoren ist ein verschieden rasches. Zur Ulzeration kommen die wenigsten (Fälle von Burghele, Chaboux, Latzko, Polaillon, Wittkopf und der meinige), da sie meist vorher operativ entfernt werden. Bei längerem Bestand geht, wie schon Fritsch betont, der Tumor auf das Beckenbindegewebe über, was klinisch an den auftretenden, oft heftigen Schmerzen zu erkennen ist, indem er dasselbe bald in toto diffus infiltriert, so daß Rectum und Vagina von Tumormassen ganz umgemauert werden und auch die Urethra, wie in unserem Fall und im Fall Fabricius sekundär in Mitleidenschaft gezogen werden kann, wodurch sich die erst in späteren Stadien auftretenden Harnbeschwerden erklären. In selteneren Fällen (bei Schäffer und mir) dringt der Tumor bis auf den Knochen vor. Die regionären Lymphdrüsen erkranken in den meisten Fällen erst ziemlich spät, so daß das Karzinom relativ lange ein lokales Leiden bleibt, sind sie aber einmal ergriffen, so wirken sie ihrerseits sehr ungünstig auf den Primärherd zurück, das heißt es kommt wie in unserem Fall ein rasches Wachstum desselben hinzu. Die Bösartigkeit der Tumoren hängt wohl nicht nur von ihrer jeweiligen Beschaffenheit, sondern ebensosehr vom Alter der Patienten ab. Jedenfalls ist die Prognose bei jungen Patientinnen (Fall Sinn 28jährig, Fall Sitzenfrey 29jährig, Fall

Trotta 30jährig) schlechter als bei älteren. Nach Enfernung der Tumoren treten Rezidive meist sehr rasch auf, entweder in loco, wie in den Fällen von Graham, Schäffer und Sitzenfrey, oder in den regionären Lymphdrüsen, wie bei Fabricius, Frank, Honan und mir, wenn diese, wie in den meisten Fällen der Literatur, nicht gleichzeitig mit dem Tumor exstirpiert wurden. Entferntere Metastasen sind selten, Fabricius fand solche bei der Sektion in der Wirbelsäule, der Fall steht bis jetzt jedoch einzig da.

Was das Alter der Patienten anbelangt, in welchem sie in ärztliche Behandlung kommen, so steht die Großzahl derselben im typischen Karzinomalter zwischen — 50—60 Jahren. Vor dem 40. Jahr ist die Affektion selten (mein Fall bei der ersten Beobachtung ca. 35jährig, der Fall Trotta 30jährig, Fall Sitzenfrey 29jährig und Fall Sinn sogar nur 28jährig) im höheren Alter etwas häufiger (Fall Polaillon 62jährig, Fall Martin 70jährig, Fall Schäffer 73jährig, die Fälle von Fritsch und Peham 77jährig. Fall Pape sogar 91jährig).

Dem histologischen Verhalten nach sind die Karzinome der Bartholinischen Drüsen nach Küstner stets Plattenepithelkarzinome nach Martin stets Zylinderzellkarzinome. Von der Drüse selbst gehen wohl nur Zylinderzellkarzinome aus und vom Ausführungsgang Plattenepithelkarzinome nur von dessen Mündungsstück, vorausgesetzt, daß keine venerische Infektion vorausgegangen ist, da dieses dann oft geschichtetes Plattenepithel trägt; die übrigen Abschnitte des Ausführungsganges besitzen, wie die Untersuchungen von Nobl und Cullen gezeigt haben, überall Zylinderepithel. In den ca. 25 in der Literatur beschriebenen Fällen handelte es sich in der Mehrzahl um Plattenepithelkarzinome mit Verhornung (Fall II von Wittkopf) oder ohne solche (Fälle von Fabricius, Frank, Honan, Schweizer, Sitzenfrey und Fall I von Wittkopf), Zylinderzellkarzinome sind viel seltener (Fälle von Bughele, Chaboux, Pape, Peham, Schäffer und der meine). Graham beschrieb ein kombiniertes Carcinoma solidum simplex partim cylindrocellulare, Geist einen Scirrhus der Bartholinischen Drüse, Latzko ein medulläres Drüsenkarzinom, Sinn angeblich ein Melanokarzinom, Fritsch ein Papillom mit teilweiser krebsiger Entartung und ich im vorliegenden den ersten Fall von Zylinderzellkarzinom mit hochgradiger schleimiger Entartung.

Literatur.

Burghele, N. N., Tumorile maligne vulvare Revista d. Aur. Bukarest 1902. Ref. Toff im Zentralbl. f. Gyn. 1903, Nr. 36 S. 1102.
Chaboux, G., Des Tumeurs malignes primitives de la Glande de Bartholin. Thèse de Lyon 1906.
Cullen, F. S., On the Histology of Bartholins Gland. Americ. Journ. of med. Associat. 1905, 21. Jan.
Ehrendorfer, E., Ueber Krebs der weiblichen Harnröhre. Arch. f. Gyn. 1899, Bd. 58 S. 463.
Eicke, Primäres Urethralkarzinom. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn. Bd. 34 Heft 17 S. 579.
Engelhardt, A., Das primäre Karzinom der weiblichen Harnröhre. Inaug.-Diss. München 1912.
Fabricius, Ueber ein primäres Karzinom der Bartholinischen Drüse. Zentralbl. f. Gyn. 1914/2 Nr. 25 S. 1150.
Frank, Ueber Urethralkarzinom. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 25 S. 269 bis 403.
Frank, F., Ueber Karzinom der Bartholinischen Drüse. Med. Klinik 1908, Nr. 38 S. 1451—1455.
Fritsch, O., Ein Fall von Karzinom der Bartholinischen Drüse. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1904, Bd. 19 S. 60—66.
Geist, Joh., Ueber ein Karzinom der Bartholinischen Drüse. Inaug.-Diss. Halle-Wittenberg 1887.
Goffe, vide bei Manton, Primary Carcinoma of the femal Urethra. Americ. Journ. of Obst. and Gyn. 1910, Bd. 61, Sitzungsbericht vom 3.—5. März.
Graham, J. M., Cancer of the Bartholin gland. Edinb. med. journ. 1908. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1909, Bd. 39 S. 579.
Honan, J. H., Ueber die Karzinome der Glandula Bartholini. Inaug.-Diss. Berlin 1897.
Karaki, J., Ueber primäres Karzinom der weiblichen Harnröhre. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1907, Bd. 61 S. 151.
Knoll, Ein Beitrag zur Pathologie des Karzinoms der weiblichen Urethra. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1905, Bd. 80 Heft 5—6 S. 461—475.
Küstner, Kurzgefaßtes Lehrbuch der Gynäkologie, 1917, 6. Aufl.
Latzko, Karzinom der Bartholinischen Drüse. Zentralbl. f. Gyn. 1914, Nr. 25 S. 905.
Mackenrodt, Carcinoma glandulae Bartholini. Zentralbl. f. Gyn. 1893, Nr. 4 S. 186—187.
Martin, Pathologie und Therapie der Frauenkrankheiten, 1893.
Nobl, G., Zur Histopathologie der venerischen Bartholinitis. Arch. f. Dermat. 1902, Bd. 61 S. 77—102 u. S. 205—254.
Pape, Karzinom der Bartholinischen Drüse von einer 91jährigen Frau. Deutsche med. Wochenschr. 1907, Bd. 39 S. 1620.
Peham, Karzinom der Bartholinischen Drüse. Zentralbl. f. Gyn. 1903, S. 1506.
Polaillon, Maladies des femmes. Paris 1891.

Puppel, Adenocarcinoma papillare et gelatinosum der weiblichen Urethra. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1908, Bd. 27 Heft 1 S. 106.
Schäffer, Ein Fall von Karzinom der Glandula Bartholini. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1903, Bd. 50 S. 193.
Schlüter, Karzinom der Bartholinischen Drüse. Zentralbl. f. Gyn. 1908. S. 1610.
Schweizer, F., Carcinoma glandulae Bartholini. Arch. f. Gyn. 1893, Bd. 44 S. 322—331.
Sinn, W., Ein seltener Tumor der Vulva nebst Bemerkungen zur pathologischen Anatomie der Tumoren der Bartholinischen Drüse. Inaug.-Diss. Marburg 1880.
Sitzenfrey, Hornkrebs des Gangsystems der Bartholinischen Drüse. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1906, Bd. 58 S. 363.
Trotta, Un caso di carcinoma della glandula del Bartholini. A. di ostet. e gin. 1899. Nr. 4 S. 193.
Veit, Handbuch der Gynäkologie Bd. 3.
Wittkopf, H., Ueber das Karzinom der Bartholinischen Drüse. Zentralbl. f. Gyn. 1915, I S. 369.
Wolff, Adenocarcinoma glandulae Bartholini. Jahresber. f. Geb. u. Gyn. (russisch) 1890, zitiert nach Chaboux.

XXVII.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik Jena [Direktor: Professor Dr. M. Henkel].)

Zum Mechanismus bei Stirnlage.

Von

Privatdozent Dr. **Robert Zimmermann,** Oberarzt der Klinik.

Mit 2 Textabbildungen.

Die Deflektionslagen wurden von älteren Geburtshelfern als „äußerst falsche“ Einstellungen des Kopfes bezeichnet und für ganz besonders gefährlich gehalten. Noch Georg Wilhelm Stein gibt in seinem Lehrbuch (2. Aufl. 1777, 2. Teil S. 213) den Rat: „Ueberhaupt ist es besser, daß das Kind unter allen diesen falschen Stellungen des Kopfes zur Geburt in Zeiten gewandt werde; ist es aber mit seinen Teilen in so falscher Lage und Stellung, schon zu weit in die Geburt eingetreten, so daß die Wendung nicht mehr stattfindet; so ist nichts, als die außerordentliche Hilfe der Werkzeuge noch übrig“ . . . und sagt S. 217: „In den schlimmsten Fällen aller dieser Gattungen kann man am Ende seine Zuflucht zu keinen anderen Werkzeugen, als zum Perforatorio, nehmen.“ Trotzdem Stein kurz vorher (S. 216) sehr wohl die Gesichtslagen zu unterscheiden weiß und die Stellung mit dem Kinne nach vorne genau kennt: „. . ., wo das Kind mit dem Gesichte so eintritt, daß das Stirnbein nach dem Heiligenbeine, das Kinn nach den Schoßbeinen gerichtet ist“ . . . In der 7. Auflage (1805) sind die Deflektionslagen unter Kap. V des 2. Teils mit der Ueberschrift: „Uebelste Kopflagen“ eingereiht; die Auffassung ihrer klinischen Bewertung ist unverändert geblieben.

Aber schon in Merrimans: „Die regelwiderigen Geburten und ihre Behandlung“ (übersetzt von Kilian 1826) wird S. 49 die abwartende Behandlung der Gesichtslage empfohlen, wenn, wie meistens, das Kinn gegen die Symphyse gerichtet ist. „Die Behandlung dieses Falles muß größtenteils der Natur und der Zeit überlassen werden,

und beide werden langsam die Geburt beendigen, doch sind die Knochen des Gesichtes keiner Zusammendrückung fähig, modeln sich nicht nach der Form des Beckens und deshalb werden oft viele Stunden vergehen, ehe man nur einen kleinen Fortgang der Geburt merkt." Damals anscheinend viel geübte Handgriffe zur Beseitigung der Deflektion, wie Einführen des Fingers in den Mund des Kindes, um das Kinn auf die Brust zu drücken, bekämpft er, „weil sie traurige Folgen" für das Kind haben können. Es ist interessant, daß er kein Wort darüber verliert, ob diese Handgriffe bei noch hochstehendem oder schon tief ins Becken herabgetretenem Gesichte angewandt werden. Die gute Beobachtung der Geburtsvorgänge durch die alten Geburtshelfer wird treffend illustriert durch die Anführung von 2 Fällen, bei welchen „eine Gesichtslage von den Wehen allein in eine naturgemäße Kopflage umgeändert worden ist". Die Stirnlage wird in beiden Lehrbüchern jedoch überhaupt nicht erwähnt, auch nicht in dem Lehrbuch von Siebold.

Eine genauere Kenntnis des Geburtsmechanismus bei Deflektionslagen konnte erst gewonnen werden, als das alte Vorurteil, gegen welches schon P. Portal (1685) und Delörys (1770) vergeblich angekämpft hatten, überwunden war, daß nämlich die Geburten in Deflektionslage als äußerst ungünstig, widernatürlich und nur durch Kunsthilfe beendbar zu bewerten seien. Zwar sprach schon 1789 Zeller es klar aus, daß Gesichtsgeburten auf natürliche Weise günstig verlaufen, aber erst Joh. Luc. Boer stellte bestimmt und ohne Einschränkung den Satz auf, daß Geburten mit dem Gesichte voraus nur eine seltene Gattung natürlicher Geburten seien, der Natur allein überlassen bleiben sollen, und brachte ihn zu anerkannter Geltung.

Außerordentlich klar und treffend wird der Mechanismus der Deflexionslagen von Busch in seinem Lehrbuch der Geburtskunde (1836) S. 105 geschildert. Er ist in der mir zugängigen alten Literatur der erste, der die Stirnlagen abhandelt und ihnen ein besonderes Kapitel widmet. Es entspricht auch durchaus noch unserer Anschauung, wenn er S. 106 „die Stirnlage als nichts anderes als eine unvollkommene Gesichtslage" darstellt. Auch Späth (Kompendium der Geburtskunde, 1857) trennt in seiner Darstellung die Stirnlage von der Gesichtslage ab, verweist sie aber an die bescheidene Stelle einer Anmerkung. Er bezeichnet sie als Zwischenform zwischen Schädel- und Gesichtslagen, die selten vorkommen und im weiteren Geburtsverlaufe sich in Schädel- und Gesichtslagen umwandeln. „Glücklicher-

weise bleiben sie nur höchst selten als Stirnlage und geben dann gewöhnlich zu sehr schwierigen Zangenextraktionen, wo selbst bei normalem Becken sogar zur Perforation die Veranlassung.“ Der Verlauf der Gesichtsgeburt ist dagegen gut beschrieben und sogar der regelwidrige Mechanismus erwähnt, dem diese Erörterungen gelten: der tiefe Querstand und der Austritt im queren Durchmesser bei Stirnlagen (S. 230). „Abnormerweise und zwar unter denselben Verhältnissen wie bei den Schädellagen geschieht es manchmal auch, wenn das Gesicht vorliegt, daß dasselbe quergestellt bis in den Beckenausgang herabdrückt, und daselbst mit dem Kinn gegen den einen, mit der Stirn gegen den anderen Sitzknochen gerichtet, einen tiefen Querstand darstellt, der den weiteren Geburtsvorgang um so leichter erschweren und zu denselben nachteiligen Folgen die Veranlassung geben kann, wie der tiefe Querstand bei Schädellagen. — In einem solchen Falle tritt das Gesicht höchst selten quergestellt aus, sondern dreht sich, wenn die Geburt doch noch spontan beendet wird, endlich rasch mit dem Kinn zur regelmäßigen Stellung in der Vulva.“

Von dieser Zeit ab behaupten in den Lehrbüchern die Stirnlagen ihren besonderen Platz. Wenn noch die folgende Stelle aus dem Lehrbuche für Geburtshilfe von Nägele-Grenser 1872 S. 201 angeführt wird, so geschieht es, weil an diese Fassung sich alle späteren, auch die in den neuesten Handbüchern sich anlehnen: „Bisweilen tritt aber der Kopf quer durch den Beckenausgang und in die Schamöffnung, und es entwickelt sich das Gesicht mit Ausnahme des Unterkiefers, welcher zurückbleibt, an der einen und darauf das Hinterhaupt an der anderen Schamlippe und erst zuletzt tritt der Unterkiefer mit dem Kinn aus der Schamöffnung.“ Die Unterlage für den eben zitierten Satz bildet die Arbeit von v. Helly: Ueber Stirnlage (Med. Jahrbücher, Zeitschrift der Aerzte in Wien 1861, Heft 5), die mir leider nur in einem wenig ausführlichen Referate der Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten (Bd. 18, 1862, Suppl.) zugänglich war. Im Späthschen Werke wird für den als höchst selten bezeichneten Austrittsmechanismus mit der Gesichtslinie im queren Durchmesser Kasuistik dagegen nicht angeführt. Es muß jedoch angenommen werden, daß auch hierfür praktische Erfahrungen und Beobachtungen vorgelegen haben müssen.

Der Arbeit v. Hellys lagen 8 Beobachtungen von Stirngeburten zugrunde, unter denen 2 Fälle (Fall 7 und 8) mit quergestellter

Stirnnaht durch das ganze Becken hindurchgingen und in derselben Weise den Austrittsmechanismus vollzogen. Es handelte sich in beiden Fällen um kleine Kinder. Die Auffassung, daß dieser regelwidrige Mechanismus, in Sonderheit bei Stirnlagen, nur bei außergewöhnlich günstigen räumlichen Verhältnissen zwischen Kopf und Becken möglich ist, erscheint vollauf berechtigt und wird auch in bestimmter Form in den neueren und neuesten geburtshilflichen Handbüchern vertreten. Mit von v. Hellys Fällen wird zugleich in allen Werken die Murraysche Beobachtung zusammen genannt („Schwieriger Gesichtslagenfall mit Geburtsstörung durch ungewöhnliche Lage der Arme.“ Edinb. Med. Journ. 1882, April). Auch diese Arbeit hat mir nur im Referat zur Verfügung gestanden (Zentralbl. f. Gyn. 1882, S. 605). Daß der Fall als Beweis für den queren Austritt in „Stirnlage“ überall zitiert wird, beruht sicher auf einem Irrtum. Nach dem Referat liegt der Fall vielmehr so:

Kreißende hat schon 8mal, allerdings schwierig, aber immer spontan, lebende Kinder geboren, kommt jetzt 8 Stunden nach Wehenbeginn in Beobachtung.

19 Stunden nach Wehenbeginn wird bei vollkommen eröffnetem Muttermund und stehender Blase erste Gesichtslage mit leicht über dem Becken beweglichem Kopfe konstatiert. 1 1/2 Stunden später erfolgt Wasserabfluß, das Gesicht tritt im queren Durchmesser in den Beckeneingang. Unter abwartender Behandlung wird dem Kopf Zeit gelassen, sich in den rechten schrägen Durchmesser zu drehen, um dort mit dem Kinn an der rechten Synchondra sacro-iliaca festgekeilt zu werden.

Erst nach weiteren 8 Stunden, nach wiederholten, unendlich mühsamen Zangenapplikationen, gelingt es endlich, den Kopf tiefer zu ziehen und, mit dem Gesicht im queren Durchmesser, durch den Ausgang ohne Dammriß zu entwickeln.

Hierauf neue Verzögerung trotz aller Unterstützung der weiteren Entwicklung, bis sich das Gesicht vom rechten Schenkel der Mutter nach vorn und schließlich gegen die linke Mutterseite hin gewandt hat. Zugleich damit kamen die Schultern herab und entwickelten sich mit der Breite in der Conjugata des Ausganges.

Beim Austritte der Schultern zeigte sich, daß die Arme fest aneinander parallel auf dem Rücken des Kindes lagen.

Das Kind starb nach wenigen schnappenden Atembewegungen. Die Maße des Kopfes überstiegen sämtlich um 1/2 bis 3/4 Zoll die Norm; Gewicht des Kindes 10,5 Pfund, Wochenbett normal.

Es handelt sich hier also um eine Gesichtslage und nicht um eine Stirnlage. Die Entwicklung des Gesichts im queren Durchmesser des Beckenausganges erfolgte durch die Zange und war nicht durch die Naturkräfte bewirkt worden. Inwieweit ein Zwang zur Befolgung dieses regelwidrigen Mechanismus durch die Umstände gegeben war, geht aus dem Referate nicht hervor. Murray hat zwar in der Originalarbeit sein Vorgehen begründet und gerechtfertigt, wie das Referat am Schluß kurz bemerkt. Welche Gründe er ins Feld führt, wird aber nicht ersichtlich. Wie diese Begründung auch beschaffen sein mag, den Einwand kann sie nicht entkräften, daß bei spontaner Beendigung der Geburt das Kinn doch vielleicht sich noch nach vorne gedreht haben würde.

Die Berechtigung, den Fall Murrays für den queren Austritt des Kopfes in Stirnlage als Beleg heranzuziehen, ist daher im höchsten Grade zweifelhaft. Es sei an dieser Stelle auch ein zweiter Irrtum, der sich in die Literatur eingeschlichen und in ihr erhalten hat, berichtigt, nämlich der, daß es sich in allen Fällen von querem Austrittsmechanismus bei Stirnlage nur um kleine Köpfe gehandelt habe. So schreibt v. Jaschke in Liepmanns Handbuch der gesamten Frauenheilkunde (Bd. 2 S. 283): „Auch ein querer Austritt (bei Stirnlage) ist bei ganz kleinem Kopf vereinzelt beschrieben, z. B. von v. Helly, Murray, Nägele und Schröder." In dem Falle Murray handelte es sich aber nicht nur nicht um Stirnlage, sondern um Gesichtslage, und nicht um einen ganz kleinen, sondern um einen über die Norm großen Kopf, endlich nicht um eine spontane Geburt, sondern um eine Zangenextraktion. Es wäre gut, wenn in der zukünftigen Literatur der Fall Murrays nicht mehr an falscher Stelle als Beleg zitiert würde.

Die ältere Literatur steht mir nicht lückenlos zur Verfügung. Ich habe daher die Publikationen von Nägele und Schröder, die sich mit dieser Frage beschäftigen, nicht auffinden können, zumal in den Lehr- und Handbüchern (auch nicht in v. Winckels Handbuch der Geburtshilfe und in dem von P. Müller) die Quellen dieser beiden Veröffentlichungen nicht angeführt sind. In der weiteren Auseinandersetzung sei deshalb die allgemeine Angabe, daß es sich in den einschlägigen Fällen um kleine Köpfe gehandelt habe, als richtig unterstellt.

Der gewöhnlichste und häufigste Modus bei Stirngeburt ist nach dem jetzt errungenen Stand unserer Kenntnis vom Geburtsmechanis-

mus der, daß der Kopf sich beim Durchtritte durch das Becken mit dem Gesichte nach vorne dreht. Beim Austritte wird die Nasenwurzel oder das Jochbein an den unteren Symphysenrand gedrückt, und über den Damm treten allmählich Scheitel und Hinterhaupt hervor. Eine dieser Bewegung entgegengesetze, dann eintretende Deflektionsbewegung läßt die unteren Abschnitte des Gesichts usw. schließlich unter der Symphyse hervortreten.

Abweichungen von diesem Mechanismus sind sehr selten, insbesondere der Austritt mit der Stirnnaht im queren Durchmesser. Dieser letztere ist bisher nur in drei Publikationen beschrieben, denn der Fall Murray gehört aus den oben angeführten Gründen nicht hierher. Jede weitere Bereicherung unserer Erfahrung auf diesem Gebiete erhebt Anspruch auf das Interesse der Geburtshelfer. Aus diesem Grunde erscheint es angebracht, im folgenden einen von uns in diesem Jahr beobachteten Fall mitzuteilen, bei welchen eine Stirngeburt mit quer gerichteter Stirnnaht den Austrittsmechanismus vollzog und völlig spontan zu Ende ging. Besonderen Wert verleiht dieser Beobachtung der glückliche Umstand, daß es gelungen ist, im entscheidenden Augenblicke eine instruktive photographische Aufnahme zu machen.

Die Geburtsgeschichte des Falles ist kurz folgende:

Die 29jährige, kräftig gebaute, gut genährte Frau hat vor 5 Jahren schon einmal und leicht geboren. Die jetzige Schwangerschaft verlief ohne Störungen. Letzte Regel 25. Februar 1919. Am 1. Januar 1920 begannen die Wehen, am 2. Januar sprang abends 8 Uhr die Blase, erst am 3. Januar nachmittags 1 Uhr erfolgte, nachdem schon durch die Hebamme und den zugezogenen Arzt mehrfache innere Untersuchungen stattgefunden hatten, die Aufnahme mit 37,8° C.

Aeußerer Befund: Fundus uteri 3 Querfinger breit unterhalb des Rippenbogens, Rücken links, Herztöne unterhalb des Nabels, Kopf fest im Beckeneingang. Wehen schwach, in großen Pausen, werden besser nach Auflegen eines Thermophors und Verabfolgung von Chinin.

Beckenmaße:		
	Dist. spin.	27 cm
	Dist. crist.	31 „
	Dist. troch.	31,5 „
	Conj. ext.	19,5 „
	Conj. diag.	12,5 „
	Conj. vera	10,75 „

Innerer Befund: Blase gesprungen, Introitus eng, Vagina mittelweit. Muttermund vollständig. Spina ossis ischii beiderseits erreichbar.

Promontorium nicht mehr. Kopf fest im Beckeneingang. Leitstelle: Große Fontanelle, beträchtliche Kopfgeschwulst.

Große Fontanelle steht links, rechts die oberen Orbitalränder. Bulbi und Nasenrücken deutlich fühlbar. Die Stirnnaht steht nicht ganz im queren Durchmesser, etwas in Richtung nach zweitem schrägem Durchmesser abgewichen. Während der Wehe macht es den Eindruck, als ob das Hinterhaupt Neigung besitze, tiefer zu treten.

Weiterer Verlauf: Wehen zeitweilig schwächer, 4 Uhr 15 nachmittags Herztöne dicht oberhalb der Symphyse. 5 Uhr 45 nachmittags drückt der Kopf auf. Nach einigen Minuten wird er sichtbar, läßt Haare erkennen. An diesen läßt sich deutlich erkennen und allen An-

Fig. 1.



wesenden demonstrieren, daß beim weiteren Vorrücken der Kopf spiralige Drehbewegungen ausführt und zwar bei Betrachtung von unten im entgegengesetzten Uhrzeigersinne. Die Beobachtung zeigt deutlich, daß während der Wehe der links liegende Rücken sich nach vorne dreht, der von ihm dem Kopfe mitgeteilte Drehimpuls ist eindeutig erkennbar. Sehr langsam schreitet die Geburt weiter. 6 Uhr 10 nachmittags tritt die Stirn durch die Rima und zwar mit der Stirnnaht im queren Durchmesser, so daß die Augen genau rechts erscheinen. In diesem Augenblick wird eine photographische Aufnahme gemacht (Fig. 1).

Die weitere Entwicklung des Kopfes erfolgt durch reine Lateralflexion.

Die rechte Schulter ist von der Nabelschnur umschlungen, dieselbe wird abgestreift. Extraktion des Rumpfes. Kind apnoisch. Nabelschnur pulsiert. Im Fruchtwasser kein Mekonium, jedoch viel kindliche Epidermisprodukte. Das Fruchtwasser, ebenso wie die nach 25 Minuten geborene Placenta, stinkt. Der Damm ist intakt geblieben.

Trotzdem glatter Wochenbettsverlauf.

Während die früher beschriebenen Fälle von querem Austritte bei Stirnlage kleine Kinder mit kleinen Köpfen betraf, hat dieses Kind folgende Maße:

Gewicht	4300	g
Länge	58	cm
Kopfumfang	36	„ (frontooccip.)
D. bitempor.	9	„
D. bipariet.	9	„
D. frontooccip. . . .	13	„
D. mentooccip. . . .	13	„
D. suboccip. brgm. .	11	„

Es handelt sich also um einen, den Durchschnitt bei weitem überragenden, der Anamnese nach etwas übertragenen, sehr kräftigen,

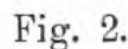


Fig. 2.



lebenden Knaben, der am 7. Lebenstage wegen Diphtheriebazillenbefundes in der Nase in die Kinderklinik verlegt wurde. Die auffallenden Zahlen der Schädelmaße sind durch die starke Konfiguration bedingt.

Die Konfiguration ist die für die Stirnlagen typische, sie kommt besonders bei Betrachtung des Profils zum Ausdrucke (Fig. 2). Auffallend stark ist die Unterschiebung der hinteren Scheitelbeinabschnitte unter die Spitze der Hinterhauptsschuppe.

Am Kopfe befinden sich mehrere Druckmarken.

a) Eine quere auf der rechten Oberlippe und Wange, annähernd horizontale (dem Schnurrbarte entsprechende); sie ist medialwärts stärker, besitzt dort einen Defekt der Haut. Die Länge beträgt $4^1/_4$ cm, die Breite $^1/_2$ cm.

b) Dicht oberhalb des linken Ohres, vorwärts der Basis des Warzenfortsatzes eine kreisrunde Marke von 0,8 cm Durchmesser.

c) Auf dem hinteren Abschnitte des rechten Scheitelbeines, 2,7 cm lang, 1 cm breit, im größten Kreise zwischen kleiner Fontanelle und rechtem, lateralem Augenwinkel liegend.

Besitzt diese Beobachtung wegen der Größe des Kindes an sich schon erheblichen, durch die beweisende Photographie noch erhöhten Wert, so daß ihre Mitteilung gerechtfertigt ist, so kommt noch hinzu, daß es sich nicht um ein übermäßig großes Becken handelt, sondern im Gegenteil eine geringe Verkürzung des geraden Durchmessers im Beckeneingang bestand. Die Maße des Kopfes übertreffen die Norm ziemlich erheblich. Die Beckenhöhle selber erwies sich aber als geräumig genug, um dem großen Kopfe nach seiner Konfiguration die auffallenden Drehungen um die senkrechte Achse zu gestatten. So konnte das knöcherne Becken den Eintrittsmechanismus beherrschen. Daß beim Eintritte des Kopfes atypische Verhältnisse maßgebend waren, die eine Beeinflussung des Mechanismus durch das knöcherne Becken bedingten, zeigen die verschiedenen Druckmarken am Kopfe des Kindes. Durch Rekonstruktion der Lage am knöchernen Becken habe ich die Ueberzeugung gewonnen, daß die erste Marke (rechte Oberlippe und Wange) durch Druck gegen den vorderen Beckenring hervorgerufen wurde, während die zweite (über dem linken Ohre) dem Promontorium entspricht. Die dritte auf dem rechten Scheitelbeine ist wahrscheinlich durch die Spina ossis ischii sinistra hervorgerufen worden.

Was dem vorliegenden Falle jedoch noch ganz besondere Wichtigkeit verleiht, ist der Ablauf des Mechanismus beim Durchtritt des Kopfes durch den Beckenkanal.

Solange der Kopf im Beckeneingang stand, unterlagen seine Bewegungen der mechanischen Gegenwirkung des knöchernen Beckens. Die lang dauernde Geburtsarbeit, die schon 2 Tage lang vor der Einlieferung in die Klinik geleistet werden mußte, ehe der Kopf in den Beckeneingang eintrat, legt Zeugnis ab für die Größe der sich entgegenstellenden Schwierigkeiten. Sie sind neben der geringen Verkürzung der Conjugata vera auf die abnorme Kopfgröße des übertragenen Kindes zurückzuführen. Als der Kopf dann endlich eingetreten war, schickte er sich an, die innere Drehung in gewöhnlicher Weise zu vollziehen.

Bei der inneren Untersuchung kurz nach der Lagerung bestand der Eindruck, daß an dem fest im Beckeneingang stehenden Kopfe eine Flexionsbewegung erfolgen sollte. Der Kopf stand gewisser-

maßen im labilen Gleichgewichte, aber trotzdem so fest, daß eine Umdrehung in Hinterhaupts- oder Gesichtslage sich als unmöglich erwies. Die Labilität des Gleichgewichts trat auch nur während der Wehe in die Erscheinung. Ich nehme an, daß die im Beckeneingang erfolgende Konfiguration des Kopfes die Ursache für die schließliche Stabilisierung der Lage war, indem durch die Ausbildung der Kopfform zu einem stumpfen Kegel die Angriffsstelle des Fruchtachsendruckes annähernd in die Mitte der Grundfläche fiel und die Richtung der Druckwirkung der Achse des kegelförmigen Schädels angenähert wurde.

Die Neigung des Kopfes, sich mit dem Gesicht nach vorne zu drehen, war an der Richtung der Stirnnaht und noch deutlicher an der der Supraörbitalränder und der Stellung der Nasenwurzel zu erkennen. Wie weit schließlich diese Drehung nach vorne im weiteren Verlaufe beim Durchtritte in die Beckenhöhle gediehen ist, wurde durch die innere Untersuchung nicht festgestellt, da eine Indikation zu dieser nicht auftrat. Daß sie aber beträchtliche Fortschritte gemacht und die Stirnnaht ziemlich den schrägen Durchmesser erreicht haben mußte, lehrten die ausgiebigen rückläufigen Drehungen, die beim Sichtbarwerden des Kopfes eindeutig beobachtet werden konnten. Sie betrugen ungefähr ein Achtel des Kreisumfanges (45^0).

Diese rückläufigen, dem Uhrzeigersinne entgegengesetzten Drehungen konnte einwandfrei als abhängig von Drehungen des Rumpfes festgestellt werden. Die Drehungen des Rumpfes setzten ein, als der Kopf sichtbar wurde. Bei der mächtigen Kopfgeschwulst und der starken Konfiguration stand zu dieser Zeit das größte Durchtrittsplanum in dem Beckenkanale noch hoch oben über dem Beckenboden. Solange der Kopf noch nicht vollständig in das Becken eingetreten war, lag der Rücken ruhig und unbeweglich in der linken Seite und nach hinten. Ich nehme an, daß die Größe des Kindes, als der Kopf noch hochstand, die Abplattung des Uterus im sagittalen Durchmesser verhinderte, daß diese erst erfolgen und drehend auf den Kindeskörper einwirken konnte, als der Kopf vollkommen in dem Beckenkanale verschwunden, mithin eine Verringerung des Inhalts der Uterushöhle eingetreten war. Es muß berücksichtigt werden, daß bei Stirnlage, da sie eine Mittelstellung ist, die Konvexität des Rückens noch erhalten ist, die mechanischen Momente für die Drehung des Rückens nach vorne nur graduell von denen bei Hinterhauptslage unterschieden sind.

Solange der Rücken nicht zu Drehbewegungen nach vorne veranlaßt wurde, unterlagen die Bewegungen des Kopfes allein den durch die Form des Beckenkanals usw. bedingten mechanischen Einwirkungen. Dann aber, als der Rücken sich zu drehen begann, das war beim Sichtbarwerden des Kopfes, konnte während jeder Wehe eine mit dem Fortschreiten der Rumpfbewegung Schritt haltende, gleichsinnige Drehung des Kopfes eindeutig festgestellt werden. Nach der ganzen Natur des Vorganges mußte diese Drehung der durch den bisherigen Mechanismus bedingten Turbinalbewegung des Kopfes entgegengesetzt verlaufen, und im weiteren Verlaufe der Geburt wurde die letztere wieder vollständig rückgängig gemacht. Die Stirnnaht drehte sich aus dem zweiten schrägen Durchmesser wieder vollständig in den queren zurück. Mit der Stirnnaht im queren Durchmesser erfolgte nunmehr der Austritt des Kopfes. Daß gerade im vorliegenden Falle Spannungsverhältnisse im Sinne des Sellheimschen Biegungsfacillimums keine Rolle gespielt haben, sehe ich durch die mit Leichtigkeit unter Lateralflexion gegen die Symphyse erfolgte Entwicklung des Kopfes bewiesen.

Das Ergebnis der Erörterungen möchte ich dahin zusammenfassen, daß der Mechanismus der Geburt von einer ganzen Anzahl von Faktoren bedingt wird, die nicht in jedem Falle die gleichen sind und überraschende Wirkungen erzielen können.

Für die über die Ursache der inneren Drehung des Kopfes bestehende Streitfrage, welche seit der 2. und 4. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie fast ohne Unterlaß die Meinungen der deutschen Geburtshelfer bewegt hat, liefert diese Mitteilung einen Beitrag von beweisender Kraft: Für die innere Drehung bei Kopflagen kommt der Einwirkung des Rumpfes eine ausschlaggebende Bedeutung zu.

XXVIII.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Bonn [Direktor: Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. O. v. Franqué].)

Wiederholte Karzinomentwicklung auf leukoplakischer Grundlage.

Von

Dr. **Hans R. Schmidt,** Assistent der Klinik.

Mit 1 Textabbildung.

Beim Vulvakarzinom sind pathologisch-anatomisch je nach seinem Entstehungsort zwei Arten zu unterscheiden: 1. Adenokarzinome, die sich aus dem Epithel der Bartholinischen Drüsen, der Schweißdrüsen, der Urethra oder des Hymens (Frankl) entwickeln, und 2. Plattenepithelkrebse. Die letzteren treten klinisch in Erscheinung als Ulcus rodens oder als papilläres Karzinom. Sie können sich entwickeln aus dem Oberflächenepithel der Vulva, aus Warzen oder aus dem Epithel des Ausführungsganges der Bartholinischen Drüse (Sitzenfrey).

Verhältnismäßig häufig ist die Kraurosis resp. Leukoplakia vulvae mit Karzinom vergesellschaftet.

Der Zusammenhang zwischen beiden wird in der Literatur verschieden bewertet. Viele, so besonders v. Mars, Szarz und Butlin, konnten einen direkten, allmählichen Uebergang der leukoplakischen Herde in krebsige Geschwülste beobachten. v. Bonney und Borderes behaupten sogar, daß sich das Vulvakarzinom stets auf dem Boden einer Leukoplakie entwickelt, wenn dieses Stadium auch oftmals übersehen würde; Bonney hat schon bei Frauen im dritten Dezennium Leukoplakie gesehen, an die sich später ein Vulvakarzinom anschloß. Dergleichen Ansicht ist Veit, der nur bei einzelnen Fällen die leukoplakische Veränderung des Epithels vermißt. „Man findet fast bei allen Karzinomen der Vulva in der Umgebung der Neubildung oder der eigentlichen Geschwüre Stellen, welche Veränderungen der Leukoplakie darbieten, und damit kommen

wir dazu, daß wir als Ursache für das Karzinom hier den chronischen Reiz anschuldigen, welcher in verschiedenerlei Ursachen gesucht werden kann, welcher aber doch von typischer Bedeutung ist" (Veit).

Frankl dagegen leugnet den Zusammenhang zwischen diesen beiden Erkrankungen. Wenn auch Beziehungen zwischen Leukoplakie und Karzinom beständen, so sei es doch nicht angängig, das Karzinom in genetische Abhängigkeit von derselben zu bringen, zumal wir über die kausale Genese des Karzinoms trotz aller Bemühungen der Statistik nichts Sicheres wüßten. Auch die histologischen Charaktere der Kraurosis, welche als atrophische Schrumpfung des subepithelialen Stratum auf entzündlicher Grundlage aufzufassen sei, würde uns ebensowenig gestatten, die Kraurosis für die Genese des Karzinoms heranzuziehen.

Zur weiteren Klärung der Frage seien im folgenden zwei in der Bonner Frauenklinik beobachtete Fälle von Leukoplakie und Vulvakarzinom mitgeteilt, die bei der Eigenart ihres Verlaufes, besonders auch in bezug auf Rezidivbildung, Multiplizität der Karzinome und Behandlung von Interesse sind.

Beim 1. Fall handelt es sich um eine 70jährige Frau, die im Mai 1913 zum erstenmal in die Behandlung der Klinik kam (J.-N. 90, 1913/14).

Sie war damals 63 Jahre alt, 13 Jahre in der Menopause und klagte seit etwa 3—4 Jahren über ziehende Schmerzen in beiden Oberschenkeln, sowie Jucken und Brennen an den äußeren Geschlechtsteilen; Blutungen hatte sie nicht.

Bei der im übrigen gesunden Frau fand sich die linke große Labie derb und fleckweise wie von einem gelblichen Schorf bedeckt; die linke kleine Labie war ganz unregelmäßig gestaltet, derb verdickt, am oberen Ende zur Clitoris hin fand sich ein dreimarkstückgroßes auffallendes Geschwür mit harten Rändern. Die rechten Labien waren ebenfalls besonders in der unteren Hälfte geschrumpft, derb, die Oberfläche weißlich mit dickeren gelbweißen Inseln. Diese derben gelben Verdickungen fanden sich auch am Damm zum After hin. Die beiderseitigen Inguinaldrüsen waren geschwollen, der Befund an den inneren Genitalien war regelrecht.

Da es sich offenbar um eine Kraurosis vulvae mit Leukoplakie und ein Karzinom der linken kleinen Labie handelte, wurde die Operation beschlossen.

6. Mai 1913. In Chloroformnarkose wurde die ganze leukoplakisch veränderte Haut etwa fingerbreit im Gesunden umschnitten; da das Karzinom bis dicht an die Urethra ging, mußte diese mitgenommen werden. Die Schnitte sind so angelegt, daß vorn das ganze Haut- und Fettgewebe in der Umgebung der Clitoris bis zur umschnittenen Urethra wegfiel, hinten wurden gleichzeitig die weißlichen Herde am Damm mit entfernt. Nach sorgfältiger Blutstillung wurde das Gewebe wieder plastisch vereinigt. Die neue Urethralmündung wurde mit der vorderen Scheidenwand und der Vulvahaut rechts und links zusammengenäht und dicht über ihr die Vulvahaut mit Silk vereinigt. Die Drüsen der Leistenbeuge und des Schenkeldreiecks wurden beiderseits ausgedehnt ausgeräumt.

Histologisch handelte es sich um ein verhornendes Plattenepithelkarzinom und kraurotische resp. leukoplakische Veränderungen in der übrigen Vulvahaut. Drüsen rein entzündlich geschwollen, ohne Karzinomnester. Nach der Operation trat eine glatte Heilung ein, der untere Teil der Vulvawunde heilte per granulationem. Es wurde gleich eine Röntgenbestrahlung in Serien angeschlossen und allmonatlich eine Volldosis (20 mal bei 3 mm Aluminium-Filter und 18 cm Entfernung) auf die Vulva appliziert.

Dezember 1913, nach der 5. Serie, mußte die Kranke schon wieder in die Klinik aufgenommen werden wegen Unpäßlichkeit und Jucken an den Geschlechtsteilen. Der Befund war: Narben weich. An der Analöffnung links eine fünfpfennigstückgroße weißliche Verdickung mit leicht unregelmäßiger Oberfläche, Unterhautzellgewebe weich. Die weißliche Stelle wurde mit dem Paquelin ausgebrannt, die Wunde mit Silknähten geschlossen.

Histologisch bot das exzidierte Stück das typische Bild der Leukoplakie, maligne Veränderungen waren nicht vorhanden.

Drei Wochen später wurde die Frau mit vollkommen geheilter Wunde entlassen; sechs Bestrahlungsserien wurden allmonatlich angeschlossen.

Im Jahre 1916 wurden wieder 8 Serien (30 mal, 4 mm Aluminium, 20 cm Entfernung), im ganzen 280mal auf die Vulva appliziert. Bei einer Untersuchung im April 1917 war die Vulva und Dammhaut pergamentartig trocken mit vereinzelten weißlichen Flecken, jedoch ohne Verdickungen. Die Vulva war sehr eng, der Introitus eben für einen Finger durchgängig. Die Scheide fühlt sich weich an, Inguinaldrüsen ohne Besonderheiten.

Auch im Jahre 1917 wurde die Bestrahlung fortgesetzt (7 Serien 30 mal, 0,5 Zink, 20 cm Abstand).

Wiederholte Untersuchungen ergaben stets denselben Befund; nur die weißlichen Flecke am Damm und an der Vulva wurden reichlicher.

Erneute Aufnahme erfolgte Mai 1918. Es fand sich damals eine große Aussaat weißlicher Auflagerungen bis zehnpfennigstückgröße auf der Haut der Vulva und des Dammes, desgleichen in der Vagina weißliche Flecke; auch diesmal wurde die weißlich belegte Narbe an Vulva und Damm, sowie der unterste Teil der Vagina, wo die Papillenbildung sich zeigte, weitgehend entfernt und die Wunde geschlossen. Primäre Heilung.

Danach 4 Röntgenserien (je 30mal), wie vorher, bis Oktober 1918.

Ende März 1919 klagte die Frau wieder über mittelstarken Ausfluß und Jucken.

Der Befund hatte sich gegen früher sehr verschlechtert: Der Introitus vulvae ist eben für einen Katheter durchgängig; gelblichweiße, ziemlich derbe Auflagerungen fanden sich auf der Vulva und am Damm; auf der rechten Seite dicht an dem geschrumpften Introitus sah man eine linsengroße Ulzeration.

Nach diesem makroskopischen Befund wurde ein Karzinomrezidiv angenommen und in Sakralanästhesie die veränderte Haut mit dem Paquelin tief exzidiert, 1 cm weit im Gesunden. Die Dammwunde wurde mit zwei Silknähten geschlossen, der Rest der Wundhöhle mit Jodoformgaze austamponiert.

Die Dammwunde heilte sehr gut; bei der Entlassung im Juni 1919 fanden sich jedoch schon wieder die weißlichen Flecke sowohl in der Umgebung der Wunde wie in der Tiefe der Granulationen. Ein halbes Jahr später starb nach einer brieflichen Nachricht von der Tochter die Frau an Grippe.

Von großem Interesse sind die Ergebnisse der histologischen Untersuchungen der einzelnen exzidierten Hautstücke. Vorhanden waren noch Stücke, resp. Schnitte von 1913, 1918, 1919. Ueber die Exzision im Dezember 1913 besteht nur der histologische Bericht, Präparate waren nicht mehr vorhanden. Es wurden untersucht:

1. vom Präparat 1913 der Tumor und die Vulvarhaut,
2. „ „ 1918 verschiedene gelbliche Herde,
3. „ „ 1919 die Ulzerationen und Hautherde.

ad 1. Der Tumor besteht aus einem typischen Plattenepithelkarzinom. Die epithelialen Zellnester zeigen im Inneren vielfach Verhornung, an der Peripherie senden sie Fortsätze aus, durch welche sie mit benachbarten Nestern verbunden sind. Das Vulvaepithel ist zum Teil oberhalb der Tumormassen intakt geblieben und zeigt eine starke Verhornung. Das umgebende Stroma ist stark entzündlich infiltriert. Im ganzen reicht das Karzinom ca. $^1/_2$ cm weit in die Tiefe; darunter findet sich sklerotisches, kleinzellig infiltriertes Bindegewebe.

In der Vulvarhaut ist das Gewebe des Coriums straff und sklerotisch wie Narbengewebe. Bindegewebskerne sind spärlich, das Zwischengewebe ist dagegen sehr reichlich und grobfaserig; Talg und Haardrüsen sehr vereinzelt. Um die ebenfalls spärlichen Gefäße finden sich überall rundzellige Infiltrationen in Herden oder langen Zügen. Insbesondere findet man einen breiten Saum kleinzelliger Infiltration in der subepithelialen Schicht. Stellenweise ist der Saum unterbrochen. Die hier liegenden Lymphozytenherde erinnern an das Bild der Tuberkulose, ohne daß sich jedoch Nekrose oder Riesenzellen fänden.

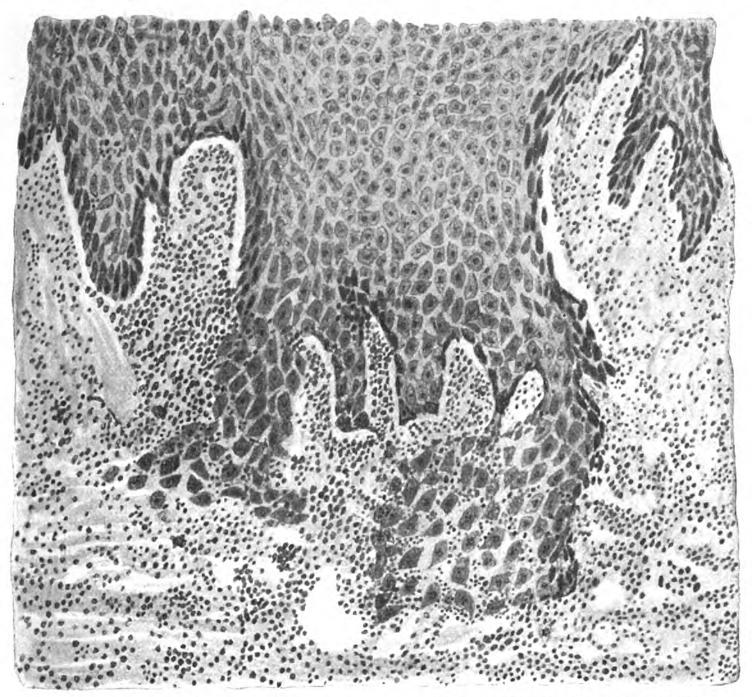
Die Epidermis ist an vielen Stellen atrophisch, das Rete Malpighi ist hier stark verschmälert oder nur in kleinen Resten angedeutet. An diesen Stellen fehlt die Papillenbildung ganz; an anderen Stellen dringen die Retezapfen vereinzelt etwas mehr in die Tiefe, sie sind länger und dicker, manchmal verzweigt. Hier ist auch meist die Rundzelleninfiltration etwas stärker, doch bleibt die Grenze zwischen Epithel und Bindegewebe gewahrt; das subepitheliale Bindegewebsnetz wird nicht durchbrochen. Die Stachelzellschicht ist überall deutlich vorhanden. Die normalerweise recht dünne Hornschicht der Epidermis ist vielfach verdickt und bildet bandartige wellige Streifen.

In den Schnitten durch die weißlichen verdickten Herde verhält sich das Corium wie oben beschrieben. Das Rete Malpighi ist jedoch außerordentlich stark gewuchert, die Zapfen sind lang und breit; es besteht eine hochgradige Akanthose, doch ist die Grenze zwischen Epithel und Corium fast lineär, nur hie und da dringt ein Zapfen über das Niveau der übrigen hinaus. Die Papillen sind dementsprechend schmal und fein, sie reichen stellenweise bis zur Hornschicht heran. Das Stratum granulosum ist mehrschichtig und enthält viele Keratohyalinkörnchen.

Besonders auffallend ist hier die Hornschicht um ein Vielfaches verdickt. Eine schon makroskopisch sichtbare, dicke Schicht legt sich dem Stratum granulosum auf, sie ist fast homogen und leicht gewellt. Während an der Grenze zwischen nicht verdickter und verdickter Haut die Epithelzapfen meist einen allmählichen Uebergang zur hypertrophischen Schicht bilden, hebt sich die Hornschicht unvermittelt zu seiner ungewöhnlichen Dicke an. An den Stellen der starken Epithelwucherung ist meist in der papillären Schicht des Coriums auch eine verstärkte Rundzelleninfiltration; dabei bleibt aber auch hier die Grenze zwischen Epithel und Bindegewebe stets eine scharfe.

2. In den Schnittpräparaten von 1918 aus der Vulvar- wie aus der Dammhaut weichen die Bilder der atrophischen Hautstellen in nichts von denen aus dem Jahre 1913 ab. An den leukoplakischen Herden ist eine bemerkenswerte Veränderung in den untersten Epithelschichten

festzustellen. Zunächst ist, wie auch in den früheren Präparaten, die Epidermis mit dicken, verschieden intensiv sich färbenden Hornmassen bedeckt. Es besteht hochgradige Akanthose; die Epithelzapfen sind jedoch hier nicht so regelmäßig wie in den anderen leukoplakischen Partien, sie sind auch in nicht infiltrierten Stellen vielfach ausgebuchtet und springen über das gewöhnliche Niveau in die Tiefe vor. Das



Beginnendes Karzinom (Schnitt aus einem leukoplakischen Herd). Die Epithelzellen durchbrechen die subpapilläre Kutisschicht.

subepitheliale Bindegewebe ist bis zur Reteschicht saumartig kleinzellig infiltriert. Die meisten Bezirke zelliger Infiltration reichen nicht bis dicht an das Epithel heran, ein dünner Streifen des faserigen subepithelialen Netzes zieht gegen die Epidermis eine scharfe Grenze. An verschiedenen Stellen ist diese Grenze aber nicht inne gehalten. Hier sprossen aus den breiten Retezapfen kolbige oder fingerförmige Fortsätze in die rundzellige Infiltration hinein. Diese Fortsätze bestehen aus großen, locker miteinander verbundenen Epithelien des Stratum germinativum; sie sind

nicht völlig in sich geschlossen, verschiedentlich springen einzelne Epithelzellen isoliert vor. An den Stellen, wo das Epithel aus den Zapfen herausgewachsen ist, ist auch die angrenzende Bindegewebsschicht, auf der das Epithel in den übrigen normalen Partien aufsitzt, unterbrochen. Es wuchert also da, wo das faserige subepitheliale Netz des Corium infolge der kleinzelligen Infiltration verloren gegangen ist, das Epithel in die Tiefe. An anderen Stellen sieht man schon von der zelligen Infiltration umgebene Epithelnester, deren Zusammenhang mit der Epidermis nicht mehr sichtbar ist (siehe Abbildung).

An anderen Stellen wieder hat man den Eindruck, als ob die Rundzellen in das Epithel des Stratum germinativum eindrängen und so die Epithelien absprengten. Es ist hier also nicht zur Bildung eines geschlossenen Zapfens gekommen, sondern die Epithelien sind einzeln in das Rundzellengebiet eingedrungen. Zur Ausbildung größerer Epithelzellennester im Bindegewebe ist es jedoch nicht gekommen. Diese Veränderungen fanden sich sowohl in den Herden der Vulva wie in denen der Dammhaut.

3. Präparate aus der erkrankten 1919 exzidierten Haut lassen sich nur schwer herstellen, da das Gewebe mit dem Paquelin herausgebrannt und stark verschorft ist; doch sind hier dieselben Bilder zu erkennen, wie sie unter 2. beschrieben sind. Auch hier wuchern unter einer starken hyperkeratotischen Schicht die Epithelien des Rete Malpighi zapfenförmig in das infiltrierte Bindegewebe hinein und durchbrechen das trennende subepitheliale Fasernetz.

Zusammenfassend handelt es sich also in dem vorliegenden Falle um ein dreimaliges Rezidiv von Kraurosis, Leukoplakie und Plattenepithelkarzinom der Vulvahaut, welches vor 7 Jahren zum erstenmal bei einer 63jährigen Kranken exstirpiert wurde. Offenbar hat das Leiden schon längere Zeit bestanden, denn schon 3—4 Jahre vorher klagte sie über Jucken und Brennen an den äußeren Geschlechtsteilen und ziehenden Schmerzen in den Oberschenkeln. Trotz Röntgenbestrahlung trat $^3/_4$ Jahr nach der ersten Operation ein neuer Herd wieder auf, der aber (laut Lab.-Journ. 1913, Nr. 190) keine maligne Veränderung bot, sondern nur das typische Bild der Leukoplakie zeigte. Eine intensive Röntgenbestrahlung konnte es auch nicht verhindern, daß nach etwa 4 Jahren die Hautveränderung wieder so stark wurde, daß man zum mindesten Verdacht auf Karzinom hatte und daß trotz weitgehendster Exstirpation des erkrankten Gewebes 1 Jahr später wieder weitere leukoplakische karzinomverdächtige Herde entfernt werden mußten.

In der Deutung der histologischen Bilder macht der Primärtumor als Plattenepithelkarzinom und die umgebende Leukoplakie bei kraurotischer Veränderung des Unterhautzellgewebes keine Schwierigkeiten. Anders dagegen steht es mit den Präparaten von 1918 und 1919. Handelt es sich hier um eine Leukoplakie im präkanzerösen Stadium oder handelt es sich um ein beginnendes Karzinom? Viele Autoren (v. Mars, Martin, Jung, Pichevin, Petit, v. Franqué) bezeichnen die einfache Leukoplakie schon als das präkanzeröse Stadium des Krebses. Das Wesentliche ist dabei die hochgradige hypertrophische Epithelwucherung, wie sie in der starken Hyperkeratose, besonders aber in der starken Tiefenwucherung (oder Akanthose) zum Ausdruck kommt. Dabei bleibt aber das Epithel in sich geschlossen und ist durch das subpapilläre Netz des Coriums scharf von dem Bindegewebe getrennt.

Beim Karzinom dagegen haben wir eine selbständige Epithelsprossung aus dem natürlichen Zusammenhang der Reteschicht in ein kleinzellig infiltriertes Bindegewebe, unter Durchbrechung der subepithelialen Bindegewebslage. In Gestalt solider Sprossen oder als einzelne nur zu wenigen verbundene Zellgruppen wuchert das Epithel in die Tiefe. Ausgelöst wird das Tiefenwachstum nach Ribbert und Borrmann dadurch, daß der durch das subpapilläre Bindegewebsnetz der normalen Epidermis gebotene Widerstand aufgehoben wird und die an die Stelle getretene zellige Infiltration kein Wachstumshindernis darstellt. „In allen Fällen, in denen es zum Einwachsen des Epithels der Epidermis unter kontinuierlicher Verlängerung der Epithelleisten und Zapfen in infiltriertes Bindegewebe kommt, ergibt sich ein Plattenepithelkrebs" (Ribbert).

In dem vorliegenden Falle finden wir nicht mehr Epithel vom Bindegewebe scharf abgegrenzt, alle Kriterien für ein malignes Wachstum des Epithels sind erfüllt, so daß die Diagnose „beginnendes Karzinom" wohl begründet ist. Man kann in den Schnitten beider Präparate die Entwicklung des Karzinoms aus den leukoplakischen Herden verfolgen.

Im zweiten beobachteten Fall war das Karzinom wie sein Rezidiv weiter vorgeschritten als im ersten. Hier konnte man deutlich den Uebergang der Leukoplakie in das Karzinom verfolgen.

Die nunmehr 75jährige Kranke kam vor 11 Jahren in Behandlung der Bonner Frauenklinik (J.-Nr. 213, 1909/10). Sie hatte 4 Kinder geboren, war seit 14 Jahren in der Menopause und klagte seit 1/2 Jahr

über starkes Jucken an den äußeren Geschlechtsteilen. Wegen des Juckens und „einer entzündeten Stelle“ an der linken großen Schamlippe suchte sie die Klinik auf.

Bei der im übrigen gesunden Frau fand sich an der Innenseite der linken großen Labie ein fast bis zur Clitoris reichendes fünfmarkstückgroßes Ulcus mit harten aufgeworfenen Rändern. Die übrige Vulva ist stark geschrumpft; die Haut ist derb und besitzt viele bis linsengroße weißliche Auflagerungen. Diagnose: Kraurosis, Leukoplakie und Carcinoma vulvae.

Die Behandlung bestand in weitgehender Umschneidung der leukoplakisch veränderten Vulva und des Karzinoms, wobei etwa $^2/_3$ der Urethra mitentfernt wurden, und in Ausräumung der Leistendrüsen. Am 20. Tag p. op. wurde die Frau nach primärer Wundheilung entlassen.

Die histologische Diagnose lautete: verhornender Plattenepithelkrebs, in den Drüsen kein Karzinom nachweisbar. Präparate leukoplakischer Stellen sind nicht beschrieben.

8 Jahre später, im Mai 1917, kam die Kranke erneut zur Aufnahme (J.-Nr. 70, 1917/18); nach sechs beschwerdefreien Jahren litt sie nach ihrer Angabe schon 2 Jahre lang wieder an Ausfluß und Jucken an den äußeren Geschlechtsteilen, an denen sich in der letzten Zeit ein nässender Knoten gebildet habe.

Es fand sich damals bei der noch rüstigen Frau die linke Seite der Vulva, der Leisten- und Clitorisgegend glatt vernarbt. An der rechten großen Labie, im hinteren Drittel, eine gut talergroße, beetartig erhabene, feine papilläre Stelle, auf der Unterlage leicht verschieblich, die Dammhaut war bis zum After geschrumpft und weißlich verfärbt, die linken Leistendrüsen geschwollen. Auch diesmal wurden die erkrankten Hautpartien weit im Gesunden exzidiert, dabei wurde auch etwa die vordere Hälfte des Sphinkters mitentfernt. Die Operationswunde wurde plastisch geschlossen. Die Wunden heilten per primam, nach 3 Wochen wurde die Frau mit glatten Narben entlassen.

Bei einer späteren Untersuchung, Ende Mai 1918, sind die Narben weich, der Damm fehlt, der Mastdarm und die hintere Scheidenwand sind durch eine schmale weiße Hautbrücke getrennt, der Anus bietet den Anblick eines kompletten Dammrisses. Ende Februar 1920 kommt Patientin wieder in die Klinik. Sie hatte wieder längere Zeit an Ausfluß gelitten, ein häufig unerträglich werdendes Jucken an den Geschlechtsteilen führte sie zum Arzt.

Der Befund ist folgender: Bei der nunmehr 75jährigen, frisch aussehenden und wohlgenährten Frau befinden sich im Bereiche der Vulva die alten Operationsnarben. Scheide und Mastdarm sind getrennt durch einen fast bleistiftdicken Strang, der feste papilläre Auflagerungen

zeigt. Nach rechts hin verbreitet sich derselbe zu einem gut fünfmarkstückgroßen Beet, welches seitlich von der Analöffnung bis zur Mitte des Hinterdammes reicht. Der Uebergang zur normalen Haut ist stellenweise ganz allmählich, hier und da bildet ein derber Wall die Grenze. Die Oberfläche der Auflagerung ist trocken und pergamentartig. Die Veränderung der Haut erstreckt sich auch auf die linke Seite, ist hier aber viel geringfügiger. Nach dem Rectum hin findet sich ein kirschgroßer derber Knoten, der von glatter rötlicher Schleimhaut überzogen ist.

Es handelt sich auch diesmal offenbar wieder um ein Karzinomrezidiv mit leukoplakischer Veränderung der umgebenden Haut. Etwa 1 cm entfernt von der makroskopischen Grenze wird in Lokalanästhesie alles erkrankte Gewebe umschnitten und auch in der Tiefe weit im Gesunden Fettgewebe herauspräpariert, dabei muß auch ein Teil der Rectumschleimhaut entfernt werden. Nach isoliertem Rectumverschluß wird durch tiefgreifende Nähte der Hautdefekt geschlossen.

Die Wunde heilt teils per primam, teils per granulationem. Vor der Entlassung erhält die Frau noch eine vaginale Fernbestrahlung von 3 Stunden Dauer in einer Sitzung (60 cm Entfernung, 1 mm Zink und 1 mm Aluminium). Nachuntersuchung 1. Juni 1920. Narben glatt, kein Rezidiv.

Eine histologische Untersuchung war nur möglich von Schnittpräparaten von 1917 und dem Operationspräparat 1920. Von 1909 bestand nur der Laboratoriumsbericht: verhornender Plattenepithelkrebs, über die leukoplakischen Stellen liegt kein histologischer Bericht vor.

1917. Schnittpräparate aus der Vulva zeigen ein typisches Plattenepithelkarzinom mit Hornperlenbildung. Die übrige erkrankte Haut zeigt eine starke Verdickung des Epithels, insbesondere der Hornschicht, und eine Verlängerung der Papillen. Die oberste Bindegewebsschicht ist rundzellig infiltriert, doch ist überall eine scharfe Grenze zwischen Epithel und Cutis durch die subepitheliale Faserschicht gezogen.

1920. Die letzten Präparate zeigen wieder dieselben krankhaften Veränderungen. Der kirschgroße Knoten ist ein stark verhornender Plattenepithelkrebs. Die Krebsnester reichen bis etwa 1 cm tief ins Unterhautzellgewebe.

Die umgebenden leukoplakischen Herde weisen eine starke Hypertrophie des Stratum germinativum und mucosum auf, dagegen ist die Hornschicht nicht sonderlich hypertrophisch. Die Retezapfen sind sehr lang und schmal, doch schneiden sie alle fast lineär im Corium ab. Die entzündliche Infiltration der subpapillären Schicht ist gering. Zum Karzinom hin werden die Epithelzapfen immer dicker und unregelmäßiger, einzelne Epithelnester lösen sich ab und liegen scheinbar selb-

ständig im Gewebe; zwischendurch kommen noch einzelne stark hypertrophische und verzweigte Retezapfen vor, wie in den leukoplakischen Herden.

Auch in diesem Falle handelt es sich um eine Kombination von Leukoplakie und Plattenepithelkarzinom, welches bei einer 75jährigen Kranken innerhalb von 11 Jahren zweimal rezidivierte. Zwischen dem ersten und zweiten Auftreten der Erkrankung liegen 6 Jahre. Im Gegensatz zum vorhergehenden Fall war jedesmal der Krebs schon weit vorgeschritten, als er wieder in klinische Behandlung kam. Doch geht man wohl nicht in der Annahme fehl, daß zunächst sich die leukoplakischen Herde gebildet haben, aus denen sich später das Karzinom entwickelte. Histologisch kann man an den Schnitten des letzten Operationspräparates verfolgen, wie die Leukoplakie in Karzinom übergeht. Daß zum mindesten das Karzinom stets an die Leukoplakie gebunden war, geht daraus hervor, daß es nicht wieder an der alten Stelle oder in der Umgebung derselben auftrat, sondern jedesmal da, wo auch die Leukoplakie sich entwickelt hatte, einmal links neben der Clitoris, dann an der rechten großen Labie, schließlich am Anus. Es ist also festzustellen, daß in den vorliegenden beiden Fällen, wie klinisch wahrscheinlich war und histologisch bewiesen ist, sich aus einer Leukoplakie ein Plattenepithelkarzinom entwickelt hat. Es ist dieses auch theoretisch durchaus möglich. Wir wissen, daß sich das Karzinom mit Vorliebe auf dem Boden einer chronischen Entzündung entfaltet. Kraurosis und Leukoplakie sind nach der Auffassung der meisten Autoren (v. Mars, Martin, Janowski, Veit, v. Franqué) der Ausdruck resp. das Resultat einer chronischen Entzündung. Die entzündliche Reizung ist wahrscheinlich in einem Teil der Fälle — wie auch Pfannenstiel betont — durch aussickernden Ausfluß verursacht, der besonders bei Colpitis senilis so gering sein kann, daß er kaum empfunden wird. In der Richtung des aus der Schamspalte ausfließenden Sekretes breitet sich dann auf der senil atrophischen Haut die Leukoplakie zum After hin aus (Gördes, Pfannenstiel). Auch in den beiden vorliegenden Fällen wurden die Herde afterwärts bis zum Hinterdamm beobachtet, in beiden bestand Ausfluß.

Die Gefahr der Karzinomentwicklung ist ferner deshalb so groß, weil unter der entzündlichen Infiltration des Kutisgewebes auch das Epithel der Herde im Zustand anormaler Wucherung sich befindet. Nach außen hin Verhornung, in die Tiefe Vortreiben der

Retezapfen, da liegt die Möglichkeit sehr nahe, daß die scharfe Grenze zwischen Epithel und Bindegewebe sich verwischt und die untersten Epithelschichten in die durch Entzündung minderwertige Kutis hineinwuchern und schrankenlos auszuwachsen anfangen.

Es sind dies Vorgänge, wie sie auch an Mund- und Zungenschleimhaut sowie an Penis beschrieben sind. Der Zusammenhang zwischen dem Karzinom und der Leukoplakie der Vagina ist von v. Franqué und später von Löhnberg eingehend untersucht und festgestellt worden. Wo es auch sei, überall schafft die Leukoplakie eine lokale Disposition zur Krebsentwicklung.

Die beiden vorliegenden Fälle sind auch ein wertvoller Beitrag zur Rezidivfrage der Vulvakarzinome. Der ersten Kranken konnte durch die Operation 7 Jahre lang das Leben verlängert werden, die zweite lebt heute noch nach 11 Jahren. Die Karzinomrezidive traten bei beiden erst spät, nach 5 resp. 8 Jahren, in Erscheinung, die Leukoplakie rezidivierte beide Male offenbar wie früher: im 1. Fall nach 2, im 2. Fall 6 Jahre später nach der ersten Operation.

Im allgemeinen ist wegen der frühen Rezidive die Prognose bei Vulvakarzinomen sehr schlecht. Nach einer Zusammenstellung von Schulze waren von 114 nach 5 Jahren noch 14, nach Goldschmidt von 214 noch 8 nach 5—8 Jahren rezidivfrei.

In der Bonner Frauenklinik kamen seit April 1912 13 Vulvakarzinome in Behandlung, davon sind heute zwei rezidivfrei (7 resp. 4 Jahre nach der Operation). Ein Rezidiv lebt noch nach 11jähriger Beobachtungszeit (Fall 2), die übrigen sind tot. Ein Fall (Nr. 1) ist 7 Jahre nach der ersten Operation mit Rezidiv an einer interkurrenten Erkrankung gestorben.

Nach 5jähriger Beobachtung lebten von 7 noch 3 Fälle, 1 rezidivfrei (s. a.: Die Erfolge der Strahlenbehandlung an der Bonner Frauenklinik. Strahlentherapie XII).

Spätrezidive nach $6\frac{1}{2}$—8 Jahren sind auch von anderer Seite (Pilliet, Küstner, Landau-Grünbaum) beobachtet worden. Man kann deshalb mit Recht, wie es auch von Goldschmidt geschieht, die Frage aufwerfen, ob nach so langer Dauer eigentlich noch von einem Rezidiv gesprochen werden kann, oder ob es sich hierbei nicht vielmehr um die Bildung eines neuen Karzinoms handelt, das mit der ursprünglichen Neubildung nicht in einem direkten Abhängigkeitsverhältnis steht.

Lokalrezidive infolge zu sparsamer Schnittführung oder als

Impfmetastase kommen in den oben geschilderten Fällen nicht in Betracht; vielmehr handelt es sich jedesmal um ein neues Karzinom, das unabhängig von dem vorherigen sich auf leukoplakischer Grundlage entwickelte.

Eine zweite Frage ist die: Gibt es eine echte Multiplizität von Vulvakarzinomen im Sinne voller genetischer Unabhängigkeit mehrerer Knoten voneinander? Frankl verneint die Frage. Es handelt sich seiner Ansicht nach entweder um multiple Knotenbildung durch diskontinuierliches Fortschreiten der Geschwulst oder aber um Kontaktimplantationen (Abklatschkarzinom). Daß die Möglichkeit einer autochtonen, multizentrischen Entwicklung von Karzinomherden besteht, hat v. Franqué an einem Fall von Leukoplakie und Karzinom der Vagina und des Uterus bewiesen. Desgleichen beobachtete Fromme nach Pruritus vulvae mehrere unabhängig voneinander entstandene Karzinomknötchen unmittelbar aus der Reteschicht der Epidermis und Bindegewebesprossen.

Auch in unserem 1. Fall sahen wir in den Präparaten von 1918 in verschiedenen leukoplakischen Knoten unregelmäßige Wucherung des Epithels in das Bindegewebe. Es wäre hier vielleicht noch zur vollen Ausbildung von mehreren selbständigen Karzinomknoten gekommen, wenn nicht durch die Operation vorzeitig alles entfernt worden wäre.

Auch in bezug auf die Behandlung der Vulvakarzinome sind unsere beiden Fälle interessant. Im 1. Fall brachte eine langdauernde intensive Röntgenbestrahlung einen Mißerfolg. Das erneute Auftreten der Leukoplakie konnte nicht verhindert werden, vielleicht wurde die Karzinomentwicklung verzögert. Ein ausgedehnter operativer Eingriff brachte im 1. wie im 2. Falle eine wenn auch nur temporäre, so doch lange dauernde Heilung.

Ueber ebensolche Mißerfolge mit der Röntgentherapie berichten auch Reifferscheid, Winkler und Kehrer, obwohl große Mengen, bis zu 500 X, verabreicht wurden. Nach der Ansicht Kehrers ist bislang die Röntgenbestrahlung für das Vulvakarzinom deshalb ungeeignet, weil enorme Mengen von Röntgenstrahlen notwendig sind, um bei ausgedehnten Tumoren einen sichtbaren Effekt zu erzielen. Dann liegt die Erfolglosigkeit weiter begründet in der Lage des Karzinoms. Da dasselbe nur einseitig bestrahlt werden kann, kommen, wenn man Hautschädigungen vermeiden will, nicht mehr genügend wirksame Strahlen in die Tiefe. Es ist derselbe Grund, weshalb

auch beim Brustkrebs die Röntgentherapie so wenig Erfolge aufzuweisen hat (Perthes). Inwieweit die neue von Wintz angegebene Methode der Fernbestrahlung, wo — bei der zulässigen Beanspruchung der Haut — noch ca. 86 % der Strahlung bis zu 3 cm Tiefe gelangen, mehr leistet, bleibt abzuwarten.

Ueber ausgezeichnete Resultate mit hohen Radiumdosen (1 Fall mit 6568 mgh in 10 Tagen, resp. 16958 mgh in 39 Tagen) berichtet Kehrer. Er erreichte damit eine völlige Zerstörung des Karzinomtumors, ohne allerdings die karzinomatösen Lymphdrüsen beeinflussen zu können.

Sowohl bei Radium- wie bei Röntgenbestrahlung entstehen an der Vulva Schrumpfungen mit starkem Pruritus (Kehrer, Krömer), die noch nachher zur Exzision des Gewebes zwingen. Man wird deshalb einstweilen die mit Kraurosis und Leukoplakie komplizierten Karzinome, die wie die unserigen oft ja nur wegen des unerträglichen Juckens in ärztliche Behandlung kommen, operieren müssen. Die am meisten Erfolg versprechende Behandlung ist die Radikaloperation nach Stöckel und Kehrer, mit ausgedehnter Ausräumung der Leistendrüsen.

Literatur.

1. Bucura, Wiener klin. Wochenschr. 1912, Nr. 12.
2. Butlin, Brit. med. Journ. 1901, Bd. 2.
3. Frankl, Gynäk. Rundschau 1912, Bd. 9.
4. v. Franqué, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1907, Bd. 60.
5. Fromme, Hegars Beiträge 1905, Bd. 9.
6. Grünbaum, Deutsche med. Wochenschr. 1906, Nr. 7.
7. Heller, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1900, Bd. 43.
8. Hoffmann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 66 S. 604.
9. Jung, Monatsschr. 1903, Bd. 17.
10. Kehrer, Monatsschr. 1918, Bd. 48.
11. Krömer, Verhandl. der Deutschen Gesellsch. f. Gyn. 1913, Bd. 2.
12. Küstner, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1882, Bd. 7.
13. Löhnberg, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1913, Bd. 73.
14. v. Mars, Monatsschr. 1878, 7.
15. Schmidt, H. R., Strahlentherapie Bd. 12.
16. Seitz und Wintz, Münch. med. Wochenschr. 1920, Nr. 6.
17. Stöckel, Münch. med. Wochenschr. 1910, S. 497.

XXIX.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik in Gießen.)

Ist eine operative Behandlung der Myome noch berechtigt?

Von

Rud. Th. v. Jaschke.

Bereits 1912 äußerten sich Krönig und Gauß dahin: „Die operative Therapie hat aufgehört, das Verfahren der Wahl bei der Behandlung der Myome und Metrorrhagien zu sein. Die operative Behandlung bleibt heute nur noch für wenige Ausnahmefälle reserviert, in denen besondere Gründe die Radiotherapie als ungeeignet erscheinen lassen." Einen noch schärferen Standpunkt nimmt offensichtlich Döderlein ein, der 1914 auf eine Anfrage erklärt hat, daß derjenige Arzt, der Myome noch operiere, zwar straffrei bleiben müsse [1]), implicite damit sein Urteil aber doch dahin abgibt, daß er die Myomoperation als gänzlich überwunden ansieht. Wenn ein jüngerer Kliniker gegenüber solch autoritativen Urteilen an der operativen als der für die überwiegende Zahl von Myomen vorzuziehenden Therapie festhält, wie Verfasser, so hat er alle Veranlassung, sich selbst über den Erfolg solchen Handelns Rechenschaft abzulegen; als Lehrer erwächst ihm aber überdies die Pflicht, seinen Standpunkt auch gegenüber den Fachgenossen zu rechtfertigen.

M. E. ist es nicht notwendig, all das Für und Wider der Strahlenbehandlung und operativen Therapie neuerlich breit zu erörtern. Vieles davon ist und bleibt doch nun mal Ansichtssache, ist zum Teil auch abhängig von Temperament und anderen Faktoren, über die man sich durch bloße Diskussion kaum einigen kann. Ausschlaggebend bleibt der Erfolg. Darüber ist nicht zu diskutieren. Wenn die operative Therapie auch in den Fällen, die zweifellos für die Strahlenbehandlung geeignet sind, für die Frauen wesentlich

---

[1]) Zitiert nach Schauta, Zentralbl. f. Gyn. 1917, S. 452.

erhöhte Gefahr bringt, dann muß sie natürlich fallen gelassen werden oder darf nur auf besondere Ausnahmefälle beschränkt werden, in denen ganz bestimmte Gründe vorliegen, das erhöhte Risiko der operativen Therapie in Kauf zu nehmen.

Die Antwort erscheint außerordentlich einfach, wenn man darauf hinweist, daß im großen Durchschnitt auch heute noch mit einer Mortalität der Myomoperationen von 4—6 % zu rechnen ist. Mit Recht betont Krönig [1]), daß Rekordziffern mit geringerer Mortalität von 0—1 % bei Serien von 100 und mehr Fällen nichts beweisen, da man natürlich durch sorgfältige Auswahl der Fälle und Ausscheidung aller fetten, stark entkräfteten oder aus anderen Gründen durch die Operation von vornherein mehr gefährdeten Patientinnen die Resultate wesentlich bessern kann. Ich glaube aber, so sollte man die Frage nicht entscheiden. Es handelt sich vielmehr darum, zu erfahren, wie die Mortalität bei solchen Fällen ist, die unter allen Umständen als für die Strahlenbehandlung geeignet angesehen werden müssen. Welche Fälle das sind, darüber besteht freilich noch keine Einigkeit. Man wird also hier dem individuellen Ermessen des erfahrenen Operateurs immer einen gewissen Spielraum lassen müssen. Anderseits unterliegt es gar keinem Zweifel, daß heutzutage viele Operationsstatistiken bereits dadurch übermäßig belastet sind, daß der Operation gerade die schwierigeren und gefährlicheren Fälle zugeführt werden, leichte, bei denen die typische Totalexstirpation oder supravaginale Amputation auch sehr gute Erfolge gewährleistet, dagegen der Strahlenbehandlung unterworfen werden, da sie in vielen Fällen dasselbe leistet wie die Operation. Ebensowenig ist es gerechtfertigt, zu sagen, die Strahlenbehandlung hätte überhaupt keine Mortalität, die operative Behandlung dagegen eine solche von rund 5 %, wenn man berücksichtigt, daß letztere Therapie mit allen verjauchten, infizierten, den großen submukösen, zum Teil in die Scheide geborenen Tumoren, den Riesentumoren, all den Fällen, in denen Inkarzerationserscheinungen, heftigste Schmerzen oder irgendwelche sonstige Komplikationen zur Anwendung des Messers zwangen, belastet ist. Denn in diesen Fällen muß die Strahlenbehandlung ja auch von ihren enragiertesten Verfechtern als insuffizient erklärt werden. Erscheint die Gewinnung von Vergleichswerten schon durch diese Umstände erschwert,

[1]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1916, Bd. 43 S. 300.

so ist es ebenso falsch zu behaupten, daß die Strahlenbehandlung durch keine Mortalität belastet sei. Man hört von einer derartigen Sterblichkeit nur nichts, da Mißerfolge von den wenigsten publiziert zu werden pflegen; in Wirklichkeit ist sie aber vorhanden. Ich erinnere mich aus dem vorigen Jahre eines Falles, der an einer Verbrennung infolge falscher Filterung ad exitum kam. Ich erinnere mich ferner mehrerer Fälle, die nach vergeblicher Strahlenbehandlung schließlich mit einem bereits Metastasen machenden Myosarkom zur operativen Behandlung kamen. Gewiß sind andere Kliniker in der Lage, mit ebensolchen Erfahrungen aufzuwarten, Erfahrungen, die man um so häufiger wird machen können, je weitere Verbreitung die Strahlenbehandlung findet und je häufiger Myombestrahlungen von Aerzten mit ungenügender Erfahrung in der Bestrahlungstechnik oder mit ungenügender Apparatur vorgenommen werden. Natürlich kann man dagegen einwenden: solche Fehler dürfen eben nicht vorkommen. Dann müßte man aber ebenso die Forderung erheben, es dürften Myomoperationen nur von tüchtigsten Operateuren durchgeführt werden. Wollte man also wirklich Vergleichswerte gewinnen, dann dürfte man nur die Resultate einer fehlerlosen Strahlentherapie mit denen eines ebenso technisch auf der Höhe stehenden Operateurs vergleichen und müßte auch dabei wieder alle die Fälle ausscheiden, die sich zur Strahlenbehandlung nicht eigneten.

Ich habe nun versucht, auf die hier angeschnittene Frage eine Antwort zu bekommen und zu diesem Zweck meine gesamten bisherigen Erfahrungen herangezogen. Zum Vergleich habe ich die Zahlen aus der Amtszeit meiner drei letzten Vorgänger danebengesetzt. Bei den Fällen aus der Direktionszeit von Opitz und meiner eigenen habe ich für jeden Fall auch die vorhandenen Komplikationen beachtet, um eine Antwort auf die Frage zu bekommen, welche Fälle nach dem heutigen Stande der Dinge sich etwa ebensogut zur Bestrahlung wie zur Operation geeignet hätten. Wenn ich die Fälle aus der Amtszeit von v. Franqué und Pfannenstiel nicht ebenso genau verfolgt habe, so war der Umstand dafür maßgebend, daß die Krankenblätter nur lückenhaft vorhanden sind und ich deshalb Gefahr gelaufen wäre, ein falsches Bild zu bekommen. Außerdem möchte ich jeden Anschein einer Kritik an der Tätigkeit meiner Vorgänger vermeiden. Weiter spielt bei jedem klinischen Material noch ein anderes Moment eine Rolle, das berücksichtigt werden muß: die große Zahl der in Frage kommenden Operateure.

Neben dem Chef der Klinik operieren Assistenten von sehr verschiedener Fähigkeit als Operateur. Die Mortalitätsziffern geben also niemals ein Bild der Leistungsfähigkeit eines bestimmten Operateurs, ganz abgesehen davon, daß die Zahl der Operationen, welche von den verschiedenen Klinikdirektoren ihren Assistenten überlassen wird, sehr verschieden hoch ist. Es läßt sich aber trotzdem leicht zeigen, daß die Mortalität durch die Beteiligung noch in Ausbildung begriffener Operateure ungünstig beeinflußt wird. Ich teile von den Ergebnissen meiner Nachforschungen mit, was mir von allgemeinem Interesse scheint. Es betrug zunächst die Gesamtmortalität unter der Direktionszeit von

Pfannenstiel	bei 316	Fällen	14 =	4,4 %
v. Franqué	„ 204	„	13 =	6,3 % [1])
Opitz	„ 301	„	10 =	3,3 % [2])
v. Jaschke	„ 169	„	6 =	3,5 %
zusammen also	bei 990	Fällen	45 =	4,4 %.

Welchen Einfluß die Beteiligung noch in Ausbildung begriffener Operateure auf die Mortalität hat, ergibt sich aus folgenden Vergleichszahlen. Mein Vorgänger Opitz hatte unter 178 eigenen Myomoperationen der Jahre 1912—1918 eine Gesamtmortalität von 3,3 %, meine **eigene Myommortalität unter 226 Fällen** der Jahre 1908—1920 beträgt 2,2 %.

Es ergibt sich aus diesen Zahlen m. E. zunächst, daß die Myomoperationen an der Gießener Universitäts-Frauenklinik trotz der Beteiligung so vieler Operateure von sehr verschiedener technischer Wertigkeit unter den verschiedensten Direktoren insgesamt zu einem Resultat führten, das an der unteren Grenze der aus der Literatur zu entnehmenden Mortalität der Myomoperationen sich hält. Das Resultat würde noch besser sein, wenn nicht die Morta-

[1]) Unter Abzug von zwei Todesfällen, von denen der eine einen mit aufs Rectum übergegriffenen Ovarialkarzinom komplizierten Fall mit sehr langer Operationsdauer, der zweite eine Frau betraf, die am 5. Tage nach Abtragung eines submukösen Myoms im Coma diabeticum verstorben ist.

[2]) Unter Abzug von zwei Fällen. Der eine Fall betraf ein Cervixkarzinom in einem Uterus myomatosus mit vereiterten Drüsen, der nach erweiterter abdominaler Radikaloperation starb. Im zweiten Fall handelte es sich um einen moribund, am Verbluten eingelieferten Fall, der auch durch die Abtragung eines submukösen Myoms nicht mehr gerettet werden konnte, sondern unmittelbar danach starb.

litätsziffer unter v. Franqué etwas aus dem Rahmen herausfiele. Sie erscheint durch 3 Todesfälle belastet, die man als besondere Unglücksfälle bezeichnen kann (ein akuter Herztod und zwei Embolien intra operationem). Demgegenüber zeigt die niedrigere Mortalitätszahl der von Opitz sowie der von mir selbst bzw. der unter meiner verantwortlichen Assistenz[1]) operierten Fälle, trotzdem darunter gerade die komplizierten Fälle sich befinden, daß eben jede klinische Statistik durch die Beteiligung noch in Ausbildung begriffener Operateure belastet wird. Auch für die Fälle meiner eigenen Direktionszeit läßt sich das nachweisen. Die Gesamtmortalität würde statt 3,5 nur 2,3 % betragen, nach Abzug von zwei Fällen, die Opfer einer nicht voll entwickelten Technik geworden sind. Bei dem einen Fall waren beide Ureteren unterbunden worden, und die von dem Operateur vorgenommene Relaparotomie dauerte so lange, daß die Frau im Operationsshock zum Exitus kam. In einem zweiten Fall ist auch die außerordentlich lange Operationsdauer (2 Stunden) anzuschuldigen für den Herztod am Tage nach der Operation, wobei ich übrigens erwähne, daß die Internisten das Herz für durchaus leistungsfähig erklärt hatten. Es liegt mir natürlich fern, mit der Konstatierung dieser Tatsachen irgendwelche Vorwürfe zu erheben. Die Klinik ist nun einmal gleichzeitig Lehr- und Lernanstalt, und es wird immer gelegentlich einmal vorkommen können, daß die Leistungsfähigkeit eines Operateurs überschätzt bzw. die technischen Schwierigkeiten eines Falles unterschätzt werden. Ich persönlich würde es bei allem Verantwortungsgefühl nicht für berechtigt halten, solche Möglichkeiten dadurch auszuschalten, daß der Klinikdirektor möglichst alle Fälle selbst operiert. Die Statistik der eigenen Klinik würde damit zweifellos besser; was aber später von den als Spezialärzten sich niederlassenden Schülern des betreffenden Direktors angerichtet würde, das steht auf einem anderen Blatt.

Recht lehrreich ist auch die Vergleichung der Mortalitätsziffern für die verschiedenen Operationsarten (cf. folgende Tabelle).

Zunächst wird man aus dieser Tabelle unter Berücksichtigung der zum Teil recht kleinen Zahlen nicht viel herauslesen können. Es ist z. B. klar, daß die enorme Mortalität der abdominalen Totalexstirpationen unter Pfannenstiel nur auf einem Zufallsfehler der

---

[1]) Die zahlreichen Fälle, in denen ich meinem früheren Chef, Opitz, assistiert habe, sind hier natürlich nicht eingerechnet.

Direktion	Abdominale Totalexstirpation mit oder ohne Adnexe		Supravaginale Amputation		Vaginale Totalexstirpation		Enukleation, Abtragung	
	Zahl	Mortalität %	Zahl	Mortalität %	Zahl	Mortalität %	Zahl	Mortalität %
Pfannenstiel . . .	16	25,0	169	4,14	80	2,5	51	3,9
v. Franqué . . .	83	8,5	38	7,8	50	6,0	33	3,0
Opitz	233	3.0	27	—	18	11,1	23	4,3
v. Jaschke	119	5,0	32	—	10	—	8	—
Summe	451	5.0	266	3,4	158	4,0	115	3,4

kleinen Zahl beruhen kann, da die Gesamtmortalität unter Pfannenstiel und besonders die Mortalität der supravaginalen Amputation demgegenüber so gering ist. Offensichtlich sind nur ganz besonders ungünstig gelagerte oder komplizierte Fälle der Totalexstirpation unterzogen worden, während als typische Myomoperation die supravaginale Amputation aufgefaßt wurde. Die relativ hohe Mortalitätsziffer der Totalexstirpationen unter v. Franqué ist bedingt durch die oben bereits erwähnten drei Unglücksfälle. Auch die Mortalitätszahl der Totalexstirpationen aus meiner Direktionszeit leidet unter der Ungunst der kleinen Zahl und darunter, daß ich noch einen ganz besonders gelagerten Todesfall der jüngsten Zeit mit aufgenommen habe. Im ganzen betrachtet, wird man, wenn die das Gesamtresultat in kleinen Gruppen stark beeinflussenden Todesfälle berücksichtigt werden, zwischen den einzelnen Operateuren keinen wesentlichen Unterschied herausfinden können. Offenbar liegt das daran, daß anscheinend unter sämtlichen genannten Direktoren die den einzelnen Operationen zuzuweisenden Fälle sorgfältig ausgewählt wurden. Beispielsweise ist die Enukleation von Myomen viel öfters beabsichtigt worden als sie ausgeführt wurde. Ebenso ist wiederholt erwähnt, daß nach vollendeter Enukleation doch noch eine supravaginale Amputation vorgenommen wurde, da bei der Ausschälung das Uteruscavum breit eröffnet wurde oder die zu große Wundhöhle nicht einwandfrei zu versorgen schien. Bei allen Operateuren, die die supravaginale Amputation gerade bei jüngeren Frauen vorziehen — auch Verfasser gehört zu diesen —, ist die abdominale Totalexstirpation

naturgemäß gerade mit den schwierigeren und komplizierteren Fällen belastet. Demgegenüber fällt in der Direktionszeit von Opitz die Mortalitätsziffer der Totalexstirpation schon deshalb günstiger aus, weil sie das grundsätzlich gegebene Verfahren war, die supravaginale Amputation dagegen nur auf besondere Ausnahmefälle beschränkt wurde.

Der Einfluß der Lehrzeit verschiedener Operateure tritt auch dann hervor, wenn man die einzelnen Gruppen von Operationen berücksichtigt (vgl. nachstehende Tabelle).

Operateur	Abdominale Totalexstirpation		Supravaginale Amputation		Vaginale Totalexstirpation		Enukleation, Abtragung	
	Zahl	Mortalität %	Zahl	Mortalität %	Zahl	Mortalität %	Zahl	Mortalität %
Opitz	143	3,49	14	—	9	—	12	9,1
v. Jaschke	155	3,22	38	—	19	5,26	14	—
Zusammen	298	3,3	52	—	28	3,5	26	3,9

Man wird selbst bei sehr kritischer Beurteilung eine Gesamtmortalität von 2,9 % [1]) nicht hoch finden, wenn man berücksichtigt, daß darunter die verschiedensten Komplikationen sich finden.

Für unsere spezielle Fragestellung ist aber eine andere Entscheidung wichtiger. Es handelt sich um die Frage, wie viel von den operierten Fällen zur Bestrahlung geeignet gewesen wären, ferner wie die Mortalität bei diesen Frauen sich gestaltet. Erst nach Beantwortung dieser Hauptfrage wird man weitere Vorzüge der operativen Behandlung gegenüber gewissen Nachteilen der Strahlenbehandlung in den Vordergrund rücken dürfen. Wenn ich das Myommaterial aus der Direktionszeit von Opitz und mir selbst nach dieser Fragestellung gruppiere, so ergibt sich nun folgendes Bild: Von der Gesamtzahl der operierten Myome (301 + 169 = 470) waren 124 Frauen (= 29,2 %) unter 40 Jahren; 96 (= 22,6 %) unter 45 Jahren, d. h. es wäre bei gut der Hälfte aller Frauen

[1]) 12 Todesfälle unter 382 Fällen.

nur um den Preis einer mehr oder minder verfrühten Klimax die Röntgenbehandlung möglich gewesen, ganz abgesehen von sonstigen gegen eine Bestrahlung geltend zu machenden Bedenken. Nun ist mir wohl bekannt, daß die Frage der Ausfallserscheinungen nach der Röntgenkastration umstritten ist. Von manchen Autoren wird ja behauptet, daß die Röntgenkastration eben nur Amenorrhöe erzeuge, der innersekretorische Apparat der Ovarien im übrigen aber nahezu intakt bleibe und daher die Ausfallserscheinungen geringfügig seien oder jedenfalls die uteripriver Frauen mit Ovarien nicht überstiegen. Auf Grund meiner eigenen Erfahrung kann ich dem aber durchaus nicht zustimmen. Richtig ist zweifellos, daß nach Operation wie Röntgenkastration die Schwere der Ausfallserscheinungen individuell stark wechselt. Ich habe aber jedenfalls wiederholt bei von anderer Seite bestrahlten jungen Frauen schwerste, die Frauen entsetzlich peinigende Ausfallserscheinungen gesehen und solche auch bei unseren bestrahlten Patientinnen, die fast ausnahmslos über 40 und 42 Jahre alt sind, wiederholt durch lange Zeit beobachtet. Ich stehe also ganz allgemein auf dem Standpunkte, daß bei Frauen unter 40 Jahren die Operation das unbedingt vorzuziehende Verfahren sei, falls sie nicht mit einer zu großen Gefahr verknüpft ist. Bei Frauen zwischen 40 und 45 Jahren entscheiden wir von Fall zu Fall und führen unkomplizierte, nicht zu große Myome der Strahlentherapie zu. Jenseits des 45. Lebensjahres dagegen erachte ich bei allen überhaupt geeigneten Fällen die Bestrahlung als das vorzuziehende Verfahren. Die früher grundsätzlich vorgenommene Probe-Abrasio ist dabei im allgemeinen nicht notwendig, da wir unseren Patientinnen stets eine die Sarkomdosis erreichende Strahlenmenge verabfolgen. Nur wo Verdacht auf komplizierendes Karzinom besteht, wird man natürlich die Probe-Abrasio unter allen Kautelen nicht entbehren wollen. Ist aber klinisch oder auf Grund einer Probe-Abrasio die Malignität festgestellt, dann erachte ich heute noch die Radikaloperation als das sicherere Verfahren. Natürlich ist mir klar, daß die Diagnose der Malignität nicht in jedem Fall mit Sicherheit vorher zu stellen ist. Man wird deshalb auch in Fällen, in denen ein begründeter Verdacht auf maligne Degeneration besteht, die Operation selbst jenseits des 45. Lebensjahres im allgemeinen vorziehen und vielleicht künftighin nur besonders fette oder mit schlechtem Herzen behaftete

Patientinnen trotzdem lieber der Strahlenbehandlung zuführen. Ich muß zugeben, daß die mikroskopische Untersuchung des exstirpierten Tumors unseren Verdacht auf Malignität in manchen Fällen nicht gerechtfertigt hat; in anderen Fällen brachte auch die genaueste histologische Untersuchung keine zweifelsfreie Entscheidung. In rund der Hälfte der hierhergehörenden Fälle hat sich unser Verdacht bestätigt. Wer prinzipiell solche Frauen bestrahlt, wird zwar von einem Erfolg der Bestrahlung reden können, wenn er bloß die Amenorrhöe bucht, anderseits aber eine ganz beträchtliche Mortalität zu konstatieren haben, wenn er das weitere Schicksal dieser Frauen verfolgt. Im ganzen sind 46 von 470 Fällen (rund 10 %) hierher zu zählen. Dabei ist aber zu erwähnen, daß bei dem größeren Teil dieser Frauen noch andere Komplikationen den Entschluß zur operativen Behandlung bestimmten. In weiteren 10 % der Fälle bestanden an den Adnexen entzündliche Veränderungen leichteren Grades bis zu mehr oder minder großen Pyosalpingen. In 54 Fällen (= rund 12 %) fanden wir bei der Operation Adhäsionen aller Art (z. B. mit Netz, Darm, leichtere oder schwere Perimetritis); häufig waren diese Adhäsionen vor der Operation aus bestimmter Schmerzlokalisation schon vermutet, in anderen Fällen mehr zufälliger Nebenbefund. Auf Grund einiger Erfahrungen der beiden letzten Jahre möchte ich betonen, daß solche perimetritische Adhäsionen den Erfolg der Bestrahlung insofern zunichte machen können, als die durch sie verursachten Beschwerden trotz erreichter Amenorrhöe die Frauen zur Operation drängen lassen. Vor wenigen Wochen erst habe ich mich bei einer mit Erfolg bestrahlten, ziemlich dicken Patientin von 46 Jahren wegen der fortgesetzten Schmerzen nachträglich zur Operation entschließen müssen. Tatsächlich bestand eine ausgedehnte Perimetritis.

Schmerzen als die Indikation zur Operation bestimmendes Moment fand ich unter den 470 Fällen 28mal (= 6 %) angegeben, in weiteren 26 Fällen (= 5,6 %) standen Verdrängungserscheinungen seitens Darm oder Blase so im Vordergrunde, daß allein deshalb schon die Operation das indizierte Verfahren erschien.

In 20 Fällen (= 4,4 %) war totale oder partielle Nekrose, Vereiterung, cystische Erweichung oder Verjauchung des myomatösen Uterus Veranlassung zur Operation, wobei allerdings einige Fehldiagnosen mitunterliefen, insofern als am Präparat die Erweichung usw. nicht bestätigt werden konnte. Bei komplizierender

Gravidität bzw. Extrauteringravidität ist die Operation wohl allgemein anerkannt, die Fälle spielen zahlenmäßig aber kaum eine Rolle.

Dagegen fanden wir relativ häufig, in 41 Fällen (= 10 %), die Operation indiziert wegen subseröser Entwicklung des Myoms oder wegen eines komplizierenden Ovarialtumors. Gelegentlich ließ sich die sichere Differentialdiagnose zwischen subserösem Myom oder Ovarialtumor ante operationem nicht stellen. Daß in solchen Fällen die Operation indiziert ist, wird wohl allgemein anerkannt. Es wird immer Fälle geben, wo die Differentialdiagnose nicht mit Sicherheit zu stellen ist. Ich habe erst vor kurzem einen Fall operiert, der als Myom bestrahlt, auch amenorrhoisch geworden war, dann aber wegen fortbestehender Beschwerden zu mir kam. Die Weichheit des vom Uterus allerdings nicht mit Sicherheit abzugrenzenden kindskopfgroßen Tumors erweckte Verdacht, die Differentialdiagnose zwischen Ovarialtumor oder erweichtem Myom blieb offen. Bei der Operation stellte sich heraus, daß es sich um einen verwachsenen Ovarialtumor und ausgedehnte Perimetritis handelte. Zweifellos befinden sich unter großen Serien von bestrahlten Myomen immer auch gelegentlich derartige Fälle, die dann wegen der eingetretenen Amenorrhöe als Erfolg der Bestrahlung gebucht werden, während es sich in Wirklichkeit doch um einen vollen Mißerfolg und eine durch nichts gerechtfertigte Kastration der Frau handelt.

In weiteren 39 Fällen (= 8,2 %) handelte es sich um submuköse Myome, bei denen auch von den Vorkämpfern der Strahlentherapie die operative Behandlung als indiziert erachtet wird. Endlich haben wir in 27 Fällen (= rund 6 %) die Operation vorgenommen wegen gleichzeitig bestehendem Descensus oder Prolaps, der zum Teil durch den Tumor bedingt war, zum Teil unabhängig davon bestand; überwiegend handelte es sich um kleine Uteri myomatosi, die eigentlich mehr deshalb amputiert oder exstirpiert wurden, weil wegen der Lageanomalie ein operativer Eingriff vorgenommen werden mußte. Schließlich haben wir zu erwähnen 14 übergroße Tumoren (= 3 %), bei denen eine Bestrahlung völlig aussichtslos gewesen wäre.

Anders ausgedrückt heißt das, und das erscheint mir eine außerordentlich wichtige Erfahrung: die komplikationslosen Myome sind seltener als die irgendwie komplizierten, so daß es

mir persönlich schon darum unverständlich erscheint, wie so häufig behauptet werden kann, die Myomoperation spiele praktisch keine Rolle mehr. M. E. geht also der eingangs zitierte Satz von Krönig und Gauß viel zu weit. Ich würde ihn jedenfalls nach unseren Erfahrungen anders formulieren und mich etwa folgendermaßen ausdrücken: Die operative Therapie hat aufgehört, das alleinige Verfahren bei der Behandlung der Myome und Metrorrhagien zu sein; für die gutartigen Metrorrhagien dem Klimakterium nahestehender Frauen darf die Operation sogar als überwunden gelten und ist ganz allgemein durch die Röntgenbehandlung zu ersetzen. Unter den Myomen bildet bei allen unkomplizierten und nicht über den Nabel reichenden Tumoren die Strahlenbehandlung das Verfahren der Wahl, wobei freilich bei jungen Frauen zu erwägen bleibt, ob die Ausfallserscheinungen nach der Röntgenkastration oder das Risiko der Operation in Kauf genommen werden soll.

Unter den genannten 470 Myomen finden sich nach Abzug der subserösen und submukösen 156 Fälle (= 33 %), die ganz unkompliziert waren und demnach vom rein technischen Standpunkte aus ohne weiteres für eine Röntgentherapie sich geeignet hätten. Nach unserer Meinung scheiden davon etwa noch 51 Frauen unter 40 Jahren aus, darunter 9 Fälle, bei denen die beabsichtigte Enukleation schließlich nicht ausgeführt werden konnte. Es würden demnach unter der genannten Zahl nach unserer persönlichen Auffassung nur 87 Fälle übrig bleiben, in denen wir selbst nach unserer heutigen Auffassung die Strahlentherapie als das vorzuziehende Verfahren ansehen müssen. Die naheliegende Frage, warum diese Fälle nicht bestrahlt wurden, beantwortet sich dahin, daß diese Fälle aus einer Zeit stammen, in der wir über einen Therapieapparat noch nicht verfügten oder während der Kriegszeit infolge Personalmangel ihn nicht benutzen konnten. Ich verkenne selbstverständlich nicht, daß bei jeder Indikationsstellung dem subjektiven Ermessen des Einzelnen manches überlassen bleibt. Zweifellos würden andere Röntgentherapeuten viele Fälle, die wir nach unserer Ueberzeugung von der Bestrahlung ausscheiden, ohne weiteres als geeignet dafür ansehen.

Was nun die Mortalität der unkomplizierten Fälle anlangt, so sind unter der Direktionszeit von Opitz unter 110 Fällen 3 gestorben. In dem ersten Fall handelt es sich um einen Narkosetod während der Operation, in dem zweiten Fall starb die Patientin an einer Pneumonie. Im dritten Fall an einer Peritonitis. Unter

meiner Direktion sind von 52 unkomplizierten Fällen 2 (bereits oben erwähnte) ad exitum gekommen. Beide oben genannten Todesfälle waren bei besserer Technik vermeidbar, fallen also nicht der Methode an sich zur Last, sondern zählen unter die Fälle, die als Lehrgeld heranwachsender Operateure zugrunde gehen.

Berücksichtige ich nur meine eigenen Myomoperationen, so habe ich unter den unkomplizierten Fällen nur eine Frau verloren, die zur Zeit einer Grippeepidemie an einer Bronchopneumonie zugrunde ging. Diese Frau würde übrigens unter heutigen Verhältnissen der Bestrahlung zugeführt worden sein, konnte seinerzeit aber wegen des Personalmangels nicht bestrahlt werden. **Meine eigene Myommortalität bei 152 unkomplizierten [1] Fällen beträgt 1 = 0,6 %** [2]. Demgegenüber schätze ich nach meinen Erfahrungen die Mortalität der bestrahlten Fälle auf 1—2 %. Ein Fall starb an den Folgen einer Hautverbrennung, ein ebenfalls von anderer Seite bestrahlter Fall ging an Sarkommetastasen in der Lunge und Wirbelsäule zugrunde. Berücksichtigt man also alles in allem die tatsächlichen durchschnittlichen Verhältnisse, so kommt man m. E. doch zu dem Schluß, daß von einer absoluten Lebenssicherheit der Strahlentherapie nicht ohne weiteres gesprochen werden kann. Nimmt man nur auf der Höhe stehende Operateure auf der einen Seite, tadellos ausgebildete Röntgentherapeuten auf der anderen Seite, dann bleibt gewiß ein geringes Plus zugunsten der Strahlentherapie vorhanden. Der daraus für mich zu ziehende Schluß geht dahin, daß in unkomplizierten Fällen bei Frauen über 40, jedenfalls über 45 Jahren die Bestrahlung das der Regel nach anzuwendende Verfahren sein soll. Dagegen möchte ich auf Grund dor oben niedergelegten Erfahrungen glauben, daß die operative Behandlung der Myome nach wie vor in mindestens der Hälfte der Fälle berechtigt ist.

---

[1]) Ich habe hier alle technisch unkomplizierten Fälle aufgenommen, dabei auch einige submuköse gestielte Myome und einige Fälle mit Prolaps. Die Fälle verteilen sich auf die Jahre 1908—1920.

[2]) Der Todesfall fällt aber eigentlich nicht der Operation zur Last, da die Frau ihre Grippe-Bronchopneumonie ebensogut nach der Bestrahlung hätte bekommen können.

Zusammenfassung.

1. Bei Frauen unter 40 Jahren erscheint die Operation unter Erhaltung eines oder beider Ovarien, wenn möglich natürlich auch eines gebärfähigen Uterus oder eines menstruierenden Uterusrestes der Regel nach als das vorzuziehende Verfahren. Selbstverständlich sollen Ausnahmen möglich sein. Man wird gewiß in sonst zur Bestrahlung geeigneten Fällen, in denen wegen eines schlechten Herzens, wegen schwerster Anämie, irgendwelcher Erkrankung der Atmungsorgane oder der Nieren das operative Risiko ein zu großes erscheint, die Strahlentherapie an Stelle der Operation setzen. Die Ausfallserscheinungen nach der Röntgenkastration müssen in derartigen Fällen als Ausgleich für die größere Lebenssicherheit in Kauf genommen werden.

2. Unabhängig vom Alter der Patientin erscheint mir die Operation berechtigt in allen Fällen, in denen Schmerzen im Vordergrund der Klagen stehen, gleichgültig, ob es sich um durch den Tumor selbst bedingte Verdrängungserscheinungen handelt oder um von einer begleitenden Perimetritis, Perisalpingo-oophoritis oder Pericolitis ausgelöste Schmerzen.

Fehlen Blutungen, so mag in diesen Fällen zunächst der Versuch gemacht werden, durch eine konservative, resorbierende Therapie die Beschwerden zu beseitigen oder erträglicher zu machen. Erst nach einem Mißerfolg würde die Operation in ihr Recht treten. Anderenfalls erscheint eine weitere Therapie ja unnötig. Bestehen bei derartigen Fällen gleichzeitig Meno- oder Metrorrhagien, dann erachten wir die Strahlentherapie nur dann für indiziert, falls sonstige Gründe gegen die Operation sprechen. Das wird namentlich bei sehr fetten Frauen mit schlechtem Herzen der Fall sein. Bei fetten Frauen ziehen wir übrigens die intrauterine Radiumbestrahlung der Röntgentherapie vor.

3. Subseröse und submuköse Myome sind operativ zu beseitigen. Die besondere Art des operativen Vorgehens muß sich ganz nach der Lage des einzelnen Falles richten.

4. Der Operation zuzuführen sind alle mit Pyosalpingen, mit Ovarialtumoren komplizierten Fälle, ferner alle Fälle, in denen Nekrose, Erweichung oder Vereiterung des Myoms nachweisbar ist oder nach dem Tastbefund, vorhan-

dener Temperatursteigerung, Leukozytose usw. ein begründeter Verdacht auf eine dieser Komplikationen besteht.

5. Bei Komplikation mit Karzinon ist zu operieren, ebenso scheinen uns Fälle, bei denen beobachtetes rasches Wachstum, Weichheit und Schmerzhaftigkeit des Tumors den Verdacht auf ein Myosarkom rechtfertigen, die Operation wenigstens heute noch das unbedingt vorzuziehende Verfahren. Dagegen braucht man bei entsprechender Bestrahlungstechnik nicht ängstlich zu sein, daß nachträglich in einem bestrahlten Myom sarkomatöse Degeneration eintritt, wenn man die Vorsicht gebraucht, bei der Bestrahlung prinzipiell eine die tödliche Sarkomdosis und die Karzinomreizdosis übersteigende Strahlenmenge zu applizieren.

6. Schließlich erscheint uns die Operation auch bei kleinen myomatösen Uteri berechtigt, wenn wegen gleichzeitig bestehendem Descensus oder Prolaps eine operative Behandlung ohnehin notwendig ist.

Kurz zusammengefaßt erscheint mir also die operative Behandlung der Myome in keiner Weise als überwunden anzusehen. Selbst bei weiteren Fortschritten in der Strahlenbehandlung dürfte immer noch mindestens in der Hälfte aller Fälle die Operation das zwar etwas gefährlichere, aber sonst vorzuziehende Verfahren bleiben. Es erscheint mir daher auch als eine Pflicht der Lehranstalten, jüngere Operateure in der Technik der Myomoperation gründlich auszubilden. Denn die oben mitgeteilten Erfahrungen zeigen ebenso schlagend, wie sehr die Gesamtmortalität abhängig ist von der Leistungsfähigkeit des einzelnen Operateurs. Sie beträgt, sorgfältige Vorbehandlung und Nachbehandlung vorausgesetzt, rund 3 %. Bei unkomplizierten Fällen kann die Myomoperation fast als ebenso lebenssicher angesehen werden wie die Bestrahlung.

XXX.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik Rostock i. M. [Direktor: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. O. Sarwey].)

Ueber Substanzen, die das Genitale wirksam zum Wachstum anregen.

Von

Prof. Dr. **R. Schröder**, Oberarzt der Klinik

und

Dr. med. et phil. **F. Goerbig**, früherem Assistenzarzt der Klinik.

Mit 20 Textabbildungen.

Die Bedeutung guter Wachstumsstimulantien für das Genitale ist jedem Gynäkologen ohne weiteres ebenso klar, wie ihm fast täglich der Mangel an solcher Art wirkenden Mitteln fühlbar ist. Die geläufige Auffassung geht dahin, daß normalerweise vom Ovarium solche Stoffe gebildet werden und der Genitalausführungsschlauch in seinem Wachstum und seinem Turgor von der Eierstocksdrüse sowohl in der Kindheit als auch vor allem in der Geschlechtsreife abhängig ist; wahrscheinlich ist es der Follikelapparat und das Eizellenparenchym, das auch schon so lange, als die Follikel und die Eier nur im Wachstum sind, ohne zur Reife zu kommen, turgorspendend wirken kann, während beim Menschen die Ei- und Follikelreifung und nach erfolgter Ovulation die aus der Hülle der geplatzten Follikel entstehende Corpus-luteum-Bildung die steuernden Hormone für den Ablauf des Menstruationszyklus erzeugen. Andere Autoren vindizieren der sog. interstitiellen Eierstocksdrüse eine bedeutende Wichtigkeit für die Turgorspendung und Wachstumsanregung; da aber die interstitielle Drüse nichts anderes als mehr oder weniger stark hypertrophierende Theca-int.-Formationen darstellt, diese aber stets vorübergehende Bildungen in unmittelbarem Anschluß an zugrundegehende Follikel sind und eines ohne das andere nicht vorkommen kann, so ist der Beweis für die eine oder die andere Anschauung

exakt schwer zu liefern, auch für das vorliegende Thema irrelevant. Sezerniert das Ovarium nur ungenügend seine Hormone, ist es insuffizient, so stellen sich verschiedenartige Folgezustände ein, die, je nachdem sie vor oder nach der Pubertät auftreten, verschieden sind. Bei präpuberaler Ovarialinsuffizienz ergibt sich das klinische Bild des genitalen Infantilismus in seinen verschiedenen Graden, die postpuberale Ovarialinsuffizienz läßt mannigfache klinische Zeichen erkennen, wie sie von einem von uns (Schröder) vor kurzem darzustellen und zu skizzieren versucht sind. Bekannt sind lange die Ausfallserscheinungen nach Kastration, weiter die Amenorrhöe rein funktionellen Ursprungs, sowie auch die sog. sekundäre Amenorrhöe, die wohl primär z. B. durch eine Lungentuberkulose, aber immer über den Weg durchs Ovarium bedingt ist. Weiter lassen sich Oligo- und Polymenorrhöen auf leichte Ovarialinsuffizienzgrade zurückführen, außerdem Schrumpfungserscheinungen am Genitalausführungsschlauch, z. B. die spitzwinklige Anteflexio uteri und die sog. Hypoplasie und Atrophia uteri, jene mit häufiger Dysmenorrhöe und auch Polymenorrhöe; und endlich sind wahrscheinlich auch bestimmte Fluorbilder in Gestalt der sog. Tricho-monaden-Kolpitis (Hoehne) oder besser Vaginitis simplex (Labhardt) auf Ovarialinsuffizienz zu beziehen, indem auf dieser Basis der Scheidenchemismus und die Scheidenflora gestört wird. Es sind also eine Reihe wichtiger und für die tägliche Praxis bedeutungsvoller Krankheitsbilder, die auf Ovarialinsuffizienzen zurückgeführt werden können, ohne dabei noch die Bilder der Ovarialdysfunktion, deren wichtigstes die Methropathia haemorrhagica im engeren Sinne (Schröder) ist, zu berücksichtigen. Auf der Suche nach Mitteln, die nun das Ovarium in seiner Funktion stimulieren können, findet man wohl mancherlei, was einen unregelmäßig ablaufenden Ovarialzyklus wieder regelmäßig zu machen imstande ist (z. B. Adrenalin, Luteolipoid, Pituitrin, auch alle Sekalepräparate neben der Bekämpfung der oft eruierbaren primären Ursache der Ovarialinsuffizienz), jedoch ist ihre Wirkung immer zweifelhaft und experimentell nicht, da nur am Menschen probierbar, zu kontrollieren. Mittel aber, die ein Ovarium soweit sicher stimulieren können, daß es auf die normale Funktion kommt, z. B. beim Infantilismus oder bei Amenorrhöe, sind nicht bekannt. Bei diesem sehr fühlbaren therapeutischen Mangel und der dadurch bedingten Unsicherheit ist jeder Weg, weiter zu kommen, auch wenn er nur ein Ausweg ist, dankbar zu begrüßen. Wenn es gelingt, den Genitalschlauch für

sich im Wachstum zu stimulieren, so wäre schon manches gewonnen; denn es wäre denkbar und zu hoffen, daß dann auch das Ovarium in seiner Funktion gebessert wird. Sehen wir uns in der Literatur und den vorhandenen Mitteln um, welche von ihnen wohl zu einer solchen Wachstumsstimulation des Genitalschlauches fähig wären, so wäre in gewissem Sinne die Abrasio mucosae zu nennen. Es ist durch die genauen Nachuntersuchungen solcher Fälle, die z. B. wegen Amenorrhöe oder wegen Oligo- oder Polymenorrhöe abradiert wurden, zu erweisen, daß in den Monaten nach der Abrasio eine regelmäßig 4wöchentliche Regel von normaler Stärke und Dauer auftreten kann. und daß der Uterus aus dem hypoplastischen in einen palpatorisch normalen Zustand kommt; hier handelt es sich zweifellos um ein Stimulans, das durch die Verletzung des Genitales und die Reparationshyperämie und die reparierenden Gewebsprozesse wirkt und auch das Ovarium zu normaler Funktion stimulieren kann. Aber ein solcher Erfolg ist für die Dauer unsicher und immerhin doch durch einen nicht ganz gleichgültigen operativen Eingriff erzielt. Gibt es nicht auch Medikamente, die ähnliches können? Man sollte meinen, die organotherapeutischen Präparate aus dem Ovarium sollten diese Fähigkeiten haben. Jedoch die Art ihrer Wirksamkeit steht in keinem Verhältnis zu ihrer Zahl, der verschiedenen Herstellungsweise und dem Grade ihrer Anpreisungen. Die meisten haben recht gute Wirkungen bei Ausfallserscheinungen, aber gerade hier ist die Spezifität besonders zweifelhaft, da ja zu viel nervöse, unkontrollierbare Symptome mit hineinspielen; für die Behandlung der oben genannten Ovarialinsuffizienzfolgen sind sie außerordentlich zweifelhaft in ihrer Bedeutung. Unter den handelsüblichen lassen sich solche unterscheiden, die durch Trocknung und Zerkleinerung der Eierstocksdrüse hergestellt werden, oder solche, die als Extrakte wäßriger, glyzerinöser oder alkoholischer Art gewonnen werden oder schließlich Preßsäfte; sie einzeln aufzuführen erübrigt sich, Tierexperimente sind kaum mit ihnen unternommen. In wissenschaftlicher Beziehung haben sich mit Eierstocksextrakten oder Preßsäften Schickele, Adler, Okintschitsch (Pöhlsche Präparate: Proprovar, Biovar, Luteovar), Iscovesco, Fellner, Aschner und einige andere beschäftigt. Die meisten berichten von hyperämisierender Wirkung, einige haben auch Vergrößerungen des Uterus gesehen, am bedeutendsten sind die Arbeiten von Fellner, der bei virginellen jugendlichen Tieren deutliches und auch erhebliches

Wachstum konstatieren konnte, und zwar durch Kochsalzaufschwemmungen des Rückstandes nach alkoholisch-ätherischer Extraktion sowohl der Eierstöcke als auch der Placenta. Sehr vielversprechend erscheinen die von Seitz, Wintz und Fingerhut hergestellten Corpus-luteum-Präparate zu sein, das Luteolipoid resp. Sistomensin und das Lipamin resp. Agomensin. Das Luteolipoid ist durch Extraktion mit Alkohol, Aether, Chloroform und Azeton aus Corpus luteum der Kuhovarien gewonnen und dann in fettem Oel gelöst; es wird stets aus älteren Corpora lutea erzeugt und hat vor allem eine ausgesprochene menstruationsblutungshemmende Wirkung, besonders wenn es kurz vor und während der Periode injiziert wird; auch in manchen Fällen wird die vorher unregelmäßig wiederkehrende Regel regelmäßig. Die Autoren haben uns freundlichst von ihren Substanzen einige Ampullen zur Verfügung gestellt, auch wir haben in Fällen rein funktioneller Poly-Hypermenorrhöe eine ähnliche, allerdings nicht gleichmäßige Wirkung konstatieren können. Eine Wachstumsanregung des hyperplastischen Genitales haben sie und auch wir nicht durch Luteolipoid gesehen. Die Art seiner Wirkung bleibt zunächst noch zweifelhaft; wir haben Aehnliches auch von Sekalepräparaten gesehen, obgleich die Autoren mit aller Bestimmtheit betonen, daß Kontraktionen durch Luteolipoid am Genitalschlauch nicht ausgelöst werden. Mehr in den Rahmen unseres Themas fällt das Lipamin oder Agomensin; es ist nach Angabe der Autoren ein „Lecithalbumin", gehört nicht zu den hochmolekularen Eiweißkörpern und ist wasserlöslich. Mit diesem Stoff konnten die Autoren bei mehrtägigen Einspritzungen eine starke Hyperämie und Sukkulenz der Genitalien und bei längerer Fortsetzung der Injektionen ein vermehrtes Wachstum an Uterus und Ovarien erzeugen. Die Abbildungen der Autoren sind nach unseren tierexperimentellen Erfahrungen nicht genügend überzeugend, weil nicht frei von Fehlerquellen; später werden wir selber an der Hand unserer Ergebnisse darauf zurückkommen. Genügend lange angewendet, haben sie stets mit den Injektionen von Lipamin bei amenorrhoischen Frauen eine Menstruation herbeiführen und längere Zeit erhalten können. Unsere eigenen klinischen Erfahrungen sind nicht genügend ausreichend zu einem selbständigen Urteil über das Mittel. Jedenfalls vermag der Erfolg dieses Mittels im Tierexperiment in keiner Weise den Vergleich aufzunehmen mit den Placentar- und Corpus-luteum-Extrakten, die Herrmann im Siegmund Fränkelschen Laboratorium in Wien

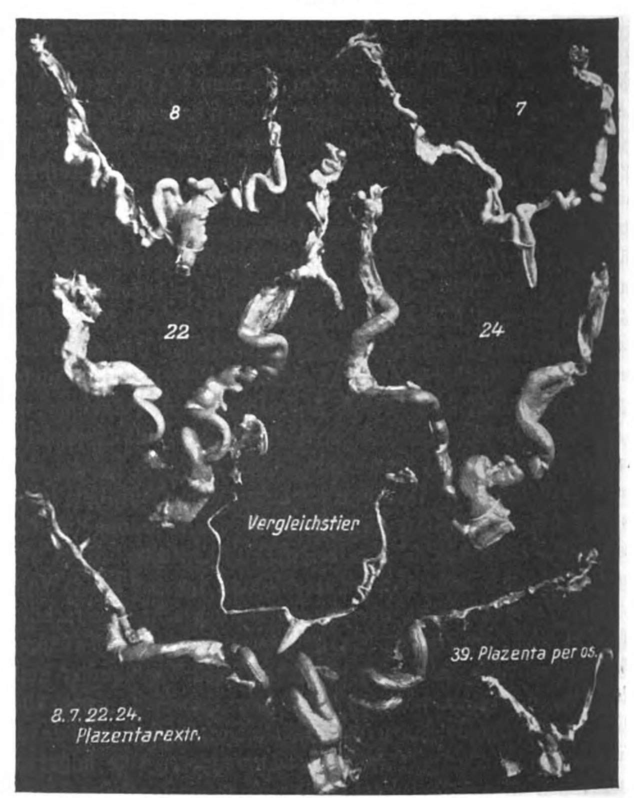
herstellen konnte. Er konnte durch ätherische, azetonische und alkoholische Extraktion im Laufe eines komplizierten chemischen Prozesses, deren einzelne Phasen genau im Tierexperiment verfolgt wurden, ein gelbes, leicht schillerndes Oel, das durch Abkühlung fest wird, sonst dickflüssig bleibt, aus Placenta und Corpus luteum herstellen, das einem Cholesterinderivat entspricht und aus C, H und O besteht, wohl in Alkohol, Aether, Petroläther, Azeton und Benzol löslich, aber in Wasser unlöslich ist, also nach seinen chemischen Eigenschaften zweifellos einen vollkommen anderen Körper, als das Lipamin von Seitz, Wintz und Fingerhut ist, darstellt. Mit diesem Stoff konnte er bei erwachsenen kastrierten Tieren die Kastrationsatrophie aufhalten und brunstähnliche Erscheinungen auslösen, also wahrscheinlich ähnliche Wirkungen wie Seitz, Wintz und Fingerhut mit ihrem Lipamin erzeugen, aber bei 8wöchentlichen, also unentwickelten Kaninchen schon mit einer Gesamtdosis von 0,24 g reiner Substanz, die in Oel suspendiert war, nach fünf in je 2 Tagen Abstand erfolgten Einzelinjektionen innerhalb von 10 Tagen ein erstaunliches Wachstum des ganzen Genitalschlauches bis zur Größe des erwachsenen Genitales erzeugen und auch das Mammawachstum erheblich anregen; es handelte sich nicht nur um eine Hyperämie, sondern auch um ein ausgesprochenes, man möchte sagen groteskes Gewebswachstum sowohl der Muskulatur wie der Mucosa. Bei männlichen jugendlichen Tieren sah er eine ebensolche Schwellung der Mamillen und des Präputiums und nach neuerer Publikation des sog. Utriculus masculinus s. vesicula prostatica aber eine Atrophie der Nebenhoden und Degeneration des Hoden. Niemals waren bisher solche überzeugenden und eklatanten Ergebnisse publiziert worden, niemals eine solche Aussicht auf ein gutes Mittel für die Stimulation des Genitalwachstums an die Hand gegeben. Da auch keine Reizerscheinungen, sondern nur prompte Reaktion gemeldet und die Verträglichkeit der reinen Substanz als gut bezeichnet wurde, so waren alle Vorbedingungen für große Hoffnungen gegeben. Das war offenbar ein Mittel, wie es die oben gegebenen Ueberlegungen forderten. Es mußte unbedingt die Richtigkeit und Zuverlässigkeit dieser Angaben nachgeprüft werden, dabei aber besonders in theoretischer Beziehung noch mancherlei Fragen der Spezifität, der Toxikologie usw. gelöst werden. Diese Nachprüfung und die Beantwortung eines Teiles der noch übrigen Fragen stellten wir uns zur Aufgabe, deren Resultate im folgenden mitgeteilt werden sollen.

Um zunächst die Hauptfrage zu erledigen, ob es uns gelänge, eine gleiche oder ähnliche Substanz wie Herrmann herzustellen, die ähnliche Wirkungen ergäbe, hielten wir uns im ganzen an seine Vorschriften und unterwarfen das Rohmaterial folgender Bearbeitung. Wir wählten Placenten, da uns Corpora lutea, überhaupt Ovarien, nur schwer zu beschaffen waren. Die von Nabelschnur und Eihäuten befreiten und grob zerschnittenen Placenten wurden in der Fleischhackmaschine zerkleinert und dann im Vakuum bei 60° getrocknet [1]). Jedesmal etwa 600 g Trockensubstanz wurden sodann im Rundkolben am Rückflußkühler bei elektrisch geheiztem Wasserbad 48 Stunden lang extrahiert. Nach beendigter Extraktion wurde der Aether abgenutscht und die Trockensubstanz noch einige Male mit dem Lösungsmittel nachgewaschen. Von dem Aetherextrakt wurde der überschüssige Aether fast ganz abdestilliert, der zurückbleibende Extrakt sodann unter ständigem Schütteln in Azeton gegeben. Die Phosphatide schieden sich sofort als große Flocken ab, die sich nach kurzer Zeit fest an die Glaswandungen ansetzten. Der azetonhaltige Extrakt wurde nun filtriert, um ihn von den nicht haften gebliebenen Posphatiden zu befreien. Nach Abdestillation des Azetons wurde der Rückstand mehrfach mit Alkohol und zuletzt mit Methylalkohol behandelt, wie es Herrmann angegeben hat. So gelang es, den Extrakt von Cholesterin, Cholesterinpalmitat und Neutralfett größtenteils zu befreien. Als Rest blieb schließlich eine braune dickflüssige Substanz, die beim Abkühlen salbenartig fest wurde. Eine weitere Reinigung dieser Substanz durch Destillieren im sehr hohen Vakuum bei hoher Temperatur ist uns mangels entsprechender technischer Hilfsmittel nicht gelungen. Es gelang uns nur, ein Vakuum von 0,05 mm Hg-Druck zu erreichen. Aber diese Verdünnung genügte noch nicht, um selbst bei 210° von der Substanz etwas überzudestillieren. Diese Substanz löste sich leicht in Oel, und in dieser Lösung haben wir sie zur Injektion verwendet. Wir konnten annehmen, daß dieser Rohextrakt die reine Substanz in einer Verdünnung von 1/4 enthielt und dosierten unsere Injektionsgaben so, daß 1 ccm Flüssigkeit 0,8 ccm Olivenöl und 0,2 g Rohextrakt, d. h. 0,05 g reine Substanz, enthielt. Später ließen wir das Olivenöl weg und injizierten lediglich den Rohextrakt.

[1]) Diese Prozedur übernahm in sehr freundlich entgegenkommender Weise die hiesige Firma Dr. Chr. Brunnengräber, Universitäts-Apotheke, wofür wir ihr hier unseren ergebensten Dank sagen.

Als Versuchstiere wählten wir mit einigen später zu notierenden Ausnahmen lediglich virginelle Kaninchen im Alter von 6 bis 8 Wochen mit einem Körpergewicht von 600—1000 g. Die Wahl

Fig. 1.



Genitalien 6—8wöchiger Kaninchen mit Placentarextrakt von 0,3, 0,5 und 1,0 g Gesamtdosis behandelt. Nach 10tägiger Behandlung getötet.

dieser jugendlichen Tiere ist zur Beurteilung der stimulierenden Wirkung unerläßlich, da geschlechtsreife Tiere in der Größe der Genitalien zu großen und unkontrollierbaren Schwankungen unterworfen sind. Weiterhin ist ein Kontrolltier desselben Wurfes zum Vergleich ebenfalls unbedingt nötig, vor allem bei Beurteilung ge-

ringerer Wirkungen. Als Injektionsstelle wählten wir stets das subkutane Gewebe der Rückenhaut.

In der ersten Gruppe wurde weiblichen jungen Tieren jeden zweiten Tag eine Einzeldosis von 0,03 bis schließlich 0,1 g reiner Substanz injiziert, die Tiere dann am 10. Tag getötet und inspiziert.

Fig. 2. Fig. 3.

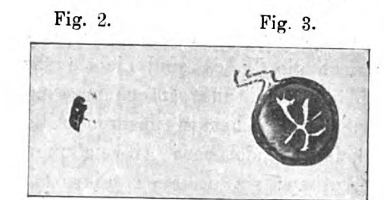




Fig. 4. Fig. 5.

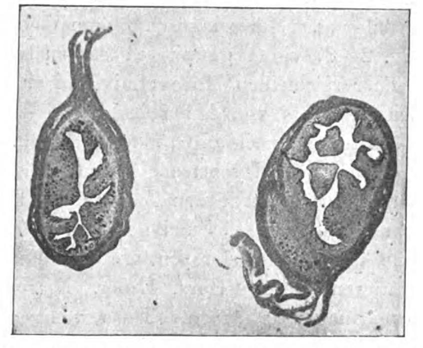


Fig. 2—5: Kaninchen von gleichem Wurf nach 10tägiger Behandlung, Uterusquerschnitte bei gleicher Vergrößerung.
Fig. 2: Vergleichstier. Fig. 3: Gesamtdosis 0,3 g. Fig. 4 u. 5: Gesamtdosis 0,5 g.

4 Tiere hatten insgesamt 0,3 g reiner Substanz, 1 Tier nur 0,1 g, 2 Tiere 0,5 und 1 Tier 1,0 g reine Substanz erhalten (siehe Fig. 1). Schon während der Behandlung konnte man vom 8. Tage ab eine zunehmende, sehr erhebliche Schwellung, Sukkulenz und Hyperämie der Vagina sehen, auch eine erhebliche Zunahme der Mamma beobachten. Bei der Sektion bot sich dann ein stets wieder überraschendes Bild, besonders beim Vergleich mit den unbehandelten Tieren. Während der Uterus des unbehandelten virginellen Tieres fast fadenförmig ist und wenig geschlängelt, und die Vagina ein sehr dünnwandiger, fast durchsichtiger schlaffer enger Schlauch war,

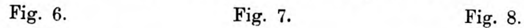
zeigt sich am behandelten Tiere, und zwar in gleichsinnig progressiver Weise mit der Menge der applizierten Substanz eine starke Hyperämie nicht nur des Uterus und der Vagina, sondern auch des Parametriums und vor allem eine massive Verdickung des Vaginalschlauches auf zirka Bleistiftdicke und der Uterushörner auf zirka Federkieldicke, dazu eine sehr erhebliche Schlängelung und eine Beugung der Uterushörner gegen den Scheidenschlauch im Sinne einer Anteflexio; auch die Tuben sind nicht mehr strichartig, sondern deutlich geschlängelte, ein ausgesprochenes Fimbrienende bildende Organe. Nur das Ovarium hat in unseren Fällen gegenüber den Vergleichstieren keinerlei sichtbare Abweichungen, weder in der Größe, noch im Aufbau; sie bestehen mikroskopisch zumeist aus Primordialfollikel, daneben nur einzelne wachsende und atresierende Follikel und dementsprechend auch Theca-int.-Zellformationen (interstitielle Eierstocksdrüse); die letztgenannten Gebilde jedoch nur in spärlicher Ausbildung. Mikroskopisch zeigen Vagina, Uterus und Tube (siehe Fig. 2—8) einen gewaltigen Anbau von Muskulatur und Formation einer reichlichen Mucosa mit zahlreichen Drüsenbildungen, die sich in nichts von denen des geschlechtsreifen Tieres unterscheiden, höchstens sie noch an Größe übertreffen. Die Mammae zeigten eine ausgesprochene Hypertrophie und Drüsenbildung, wie sie Herrmann beschrieb. Auf den Zustand der übrigen Organe haben wir nur nebenbei geachtet und gesehen, daß irgendwie auffällige Wachstumsänderungen oder sonstige Umbildungen an ihnen nicht zu konstatieren waren. Herz, Leber, Nieren ließen keine auffälligen Abweichungen erkennen, ebenso wenig der Darm oder die Blase. Die endokrinen Drüsen mit in den Untersuchungsbereich zu ziehen, war sehr verlockend, bedurfte aber umfassender Vergleichsstudien an virginellen Tieren überhaupt und lag auch abseits vom Thema; so sind wir darauf nicht näher eingegangen, sondern haben uns nach allgemeiner Orientierung in erster Linie auf den Geschlechtsapparat beschränkt.

Nach dem absolut gleichmäßigen Ausfall dieser acht Versuche konnten wir die Angaben Herrmanns über die stimulierende Wirkung seiner Substanz auf den weiblichen Genitaltraktus vollauf bestätigen und mit großer Befriedigung sagen, daß eine Substanz gefunden ist, die wirklich einmal etwas Tüchtiges leisten kann, nämlich innerhalb 10 Tagen aus einem völlig puerilen Genitalschlauch einen geschlechtsreifen zu erzeugen. Nur darin weichen unsere Be-

obachtungen von den seinigen ab, daß das Ovarium keinerlei deutliche Vergrößerung oder Anreizung zur Follikelbildung erfuhr, jedenfalls nicht durch Placentarextrakt; wie Corpus-luteum-Extrakte wirken, sei dabei nicht berücksichtigt.

Die Wirkung auf kastrierte Tiere haben wir nicht studiert, nach Herrmann ist die Wirkung die gleiche wie bei den nicht kastrierten.

Am 4monatlichen erwachsenen Tier haben wir den Versuch so angestellt, daß wir vor der Behandlung aus einem Uterushorn


Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8.

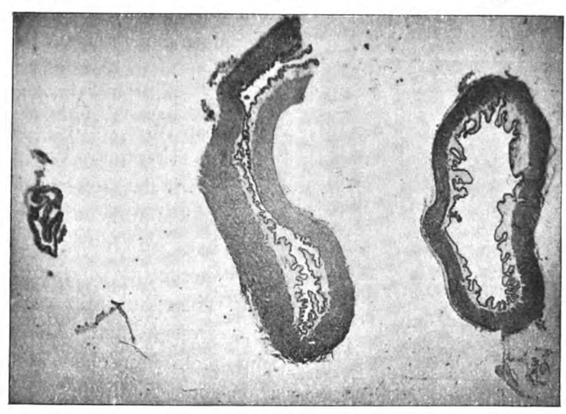


Fig. 6—8: Weibliches Kaninchen, 6wöchig, 10tägige Behandlung (jeden 3. Tag eine Injektion). Scheide (Querschnitte).
Fig. 6: Vergleichstier. Fig. 7 u. 8: je 0,5 g Placentahormon Gesamtdosis.

ein Stück zur Kontrolle exzidierten und dann 0,8 g Substanz innerhalb von 10 Tagen injizierten (siehe Fig. 9). Die Wirkung war sehr erheblich, der zurückgebliebene Anteil des resezierten Hornes wie auch das nicht operierte Horn waren auf das Dreifache verdickt und zeigten auch mikroskopisch einen sehr erheblichen Anbau von Muskulatur und Differenzierung der Mucosa gegenüber dem Kontrollstück. Also auch beim geschlechtsreifen Tiere sieht man eine sehr erhebliche Wachstumsförderung des Genitalschlauches durch die Substanz.

Um die Frage zu entscheiden, ob auch per os die Substanz wirksam ist, so verfütterten wir bei einem 1200 g schweren Kaninchen im ganzen 1,8 g Substanz in Emulsion in Wasser und $NaHCO_3$ mittels Schlundsonde; die Wirkung war absolut negativ, der Genital-

schlauch dieses Tieres unterschied sich von dem des Vergleichstieres um nichts; es scheint also ein Abbau der Substanz im Darmkanal stattzufinden. Die Emulsion selber hat keinen Einfluß darauf, wie folgende Versuche zeigen.

Es kam uns darauf an, zu prüfen, ob auch kleinere Dosen eine erkennbare Wirkung hätten, um damit den praktischen Fragen der menschlichen Dosierung näher zu kommen. Wir stellten eine 20fache Verdünnung mit Wasser her und gaben auf 20 g 1 g $NaHCO_3$, um eine Emulsion zu bekommen. Von dieser Verdünnung bekamen die Tiere nun eine Einzeldosis von 0,0025 g reine Substanz, im ganzen nur 0,0075; dabei zeigte sich nach 10 Tagen gegenüber dem Versuchstier eine zweifellos deutliche Vergrößerung; gaben wir die Hälfte der Dosis, blieb eine erkennbare Wirkung aus. Nehmen wir das Gewicht des Menschen als das 50fache eines solchen Kaninchens an (50 kg), so würde die entsprechende Gesamtdosis zirka 0,5 g reiner Substanz entsprechen und, vorausgesetzt, daß die Wirkung beim Menschen ähnlich ist, schon eine deutliche Wirkung zu erwarten sein, bei längerer Behandlung, z. B. 8—10 Injektionen à 0,15—0,2 g Substanz, wohl sicher eintreten (siehe Nachtrag).

Fig. 9.



Tötet man die Tiere nicht nach 10 Tagen, sondern läßt sie nach Abschluß der Behandlung am 10. Tage noch am Leben, so bleibt die Vergrößerung erhalten; z. B. am 20. Tage nach der ersten Injektion bei einer Gesamtdosis von 0,3 g Substanz war eine sehr erhebliche Vergrößerung, fast noch stärker als sonst, zu konstatieren; erst 40 Tage nach der ersten Injektion schien die Vergrößerung wieder etwas zurückzugehen.

Ueber einige pharmakologische Fragen und toxikologische Erfahrungen sei am Schluß berichtet, darunter auch über die Veränderungen an der Injektionsstelle.

Um nun aber die Substanz selbst genügend beurteilen zu können, müssen einige wichtige Fragen untersucht werden.

a) Wirkt die Substanz nur auf weibliche Genital-

organe, sondern auch auf männliche und, wenn das der Fall ist, auf alle Einzelorgane oder nur auf einige der männlichen Geschlechtssphäre?

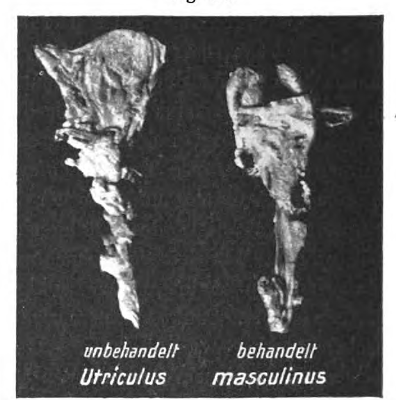
Herrmann und Marianne Stein sprechen in ihren neuesten Publikationen von einem Antagonismus des Corpus-luteum-Hormones auf die männlichen Sexualorgane, indem in ihren Versuchen die spezifischen männlichen Organe, also Ductus deferens, Epididymis Penis und Hoden eine Rückbildung und nur der Utriculus masculinus s. Vesicula prostatica als Rest des Müllerschen Ganges eine starke Hypertrophie erleidet. Vergleichsuntersuchungen konnten wir nicht anstellen, da wir Corpora lutea nur in kleiner Menge zur Verfügung hatten, über deren Extrakt später berichtet wird, sondern nur unseren Placentarextrakt verwendeten.

Bei 6 männlichen Kaninchen im Gewicht von 500—700 g ergab die Injektion von insgesamt 0,5 g reiner Substanz nach 10 Tagen, daß der Utriculus masculinus, der beim unbehandelten Vergleichstier nur zwei zirka hirsekorngroße Knöpfchen darstellt, deren Wand aus wenigen Muskellagen und sehr dünner Schleimhaut besteht, sich zu einem über erbsengroßen zweikuppigen Sack mit dicker, gut entwickelter Muskulatur und deutlicher dicker Schleimhaut umgewandelt hat (Fig. 10 und 11). Aber im Gegensatz zu Herrmanns Beobachtungen mit dem Corpus-luteum-Extrakt läßt sich durch Placentarextrakt auch eine makroskopisch und mikroskopisch einwandfrei durch Vergleiche mit den unbehandelten Tieren des gleichen Wurfes feststellbare Verdickung durch Muskelapposition und Auflockerung sowohl in Schleimhaut als Muscularis neben sehr deutlicher Vergrößerung der Epithelien am Ductus deferens (Fig. 12), an der Epididymis (Fig. 13) und am Corpus cavernosum des Penis, also gerade an den spezifischen männlichen Sexualorganen feststellen. An den Hoden konnten wir keine Degeneration ihres Parenchyms konstatieren, vielmehr überall gute Spermiogenese.

Diese stimulierende Wirkung wurde noch viel deutlicher, wenn wir die Behandlung länger als 10 Tage, z. B. bis zum 15. oder 20. oder 26. Tag festsetzten und insgesamt 0,8, 1, 0, 1,5 g Substanz gaben; die Kastration hatte auf den Erfolg keinerlei wesentlichen Einfluß. Die Applikation der Substanz per os hatte auch hier keinerlei Erfolg.

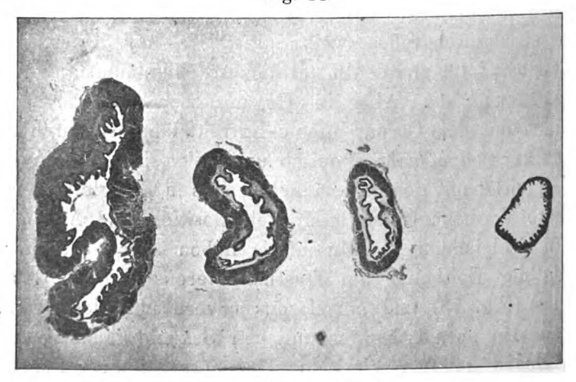
Die Substanz des Placentarextraktes ist also ein Wachstumsstimulanz sowohl für weibliche als auch für männliche Sexualaus-

Fig. 10.



Männliches Kaninchen, 6wöchig, 10tägige Behandlung. 0,5 g Gesamtdosis Placentahormon. Links Vergleichstier, rechts behandeltes Tier.

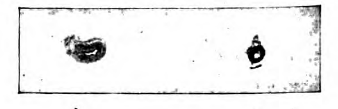
Fig. 11.



d c b a

Uterus masculinus, 6wöchige Böcke, 10tägige Behandlung. a Vergleichstier, b 0,15 g, c 0,5 g, d 0,8 g Gesamtdosis Placentarextrakt.

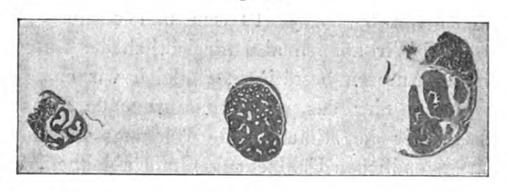
Fig. 12.



b a

Ductus deferens, 6wöchige Böcke, 10tägige Behandlung mit Placentarextrakt. a Vergleichstier, b 1,15 g Gesamtdosis.

Fig. 13.

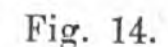


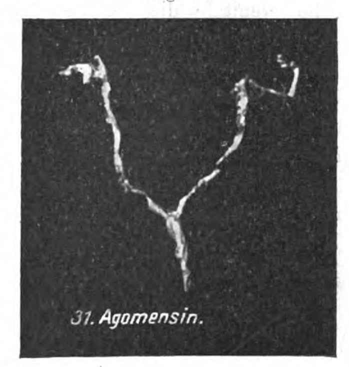
a b c
Nebenhoden, 6wöchige Böcke, 10tägige Behandlung mit Placentahormon.
a Vergleichstier, b 0,5 g, c 1,15 g.

führungsgänge, jedoch wirkt sie auf die weiblichen Organe und ihre Homologa beim Männchen etwas stärker als auf die spezifisch männlichen.

b) Wie wirken nun die bisherigen handelsüblichen Organopräparate in einigen Repräsentanten sowohl der Eierstocksdrüse wie auch der anderen endokrinen Drüsen?

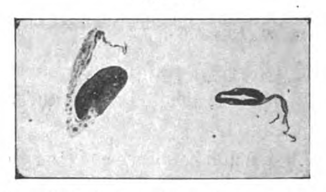
Wollten wir vergleichen, so müßten wir vor allem die gleiche Methodik anwenden, nur die Dosierung war zweifellos schwierig. Wir verwendeten Dosen, wie sie beim Menschen als Höchstdosis in Frage kamen und injizierten jeden 2. Tag 2—4 ccm der von der Fabrik gelieferten Injektionsflüssigkeit. Alle Tiere waren in gleichem Alter wie die beim Placentarextrakt verwendeten, alle wurden nach 10 Tagen getötet. Wir verwendeten mit dieser Methodik Corpus-luteum-Extrakt (Freund und Redlich), Oophorin (desgl.), Proprovar (Pöhl), Thelygan, Mammaextrakt (Freund und Redlich), Coluitrin, Glandularteil der Hypophyse, Extrakt der Epiphysis cerebri — samt und sonders ließen sich trotz der menschlichen Dosis für das mindestens 50mal so kleine Kaninchen keinerlei Wirkung im Sinne der Wachstumsanregung auf den Genitalschlauch konstatieren. Beim Männchen war Spermin ebenso unwirksam. Auch die Präparate von Seitz, Wintz und Fingerhut hatten keinerlei


Fig. 14.



Wirkung, weder das Luteolipoid noch das Lipamin (siehe Fig. 14 u. 15), obgleich von beiden je 10 ccm und darüber in 10 Tagen gegeben wurden. Wir können also hinsichtlich des Luteolipoid wohl die Angaben der Autoren bestätigen, obgleich wir nach der Art der Gewinnung gerade hier das wachstumsanregende Prinzip erwartet hatten, mußten aber die stimulierende Wirkung des Agomensins s. Lipamins am jugendlichen Kaninchengenitale ablehnen, was uns, da

Fig. 15.



Agomensin, 8wöchiges Kaninchen. Jeden 2. Tag 2 Amp., am 10. Tag getötet.

Lipamin in wäßrige Lösung geht, der Placentarextrakt aber wasserunlöslich ist, nicht überrascht hat.

Stellten wir aber aus Corpus luteum nach der beschriebenen Methode einen Extrakt her, so war die Wirkung auf das weibliche Genitale die gleiche wie beim Placentarextrakt, wenn auch nicht ganz so hochgradig. Wir hatten wegen Rohmaterialmangel leider zu wenig Substanz für ausgedehntere Versuche. Dagegen das bei der Azetonbehandlung ausfallende Placentarphosphatid hat, wie auch Herrmann in seiner Hauptarbeit betont, keinerlei stimulierende Wirkung.

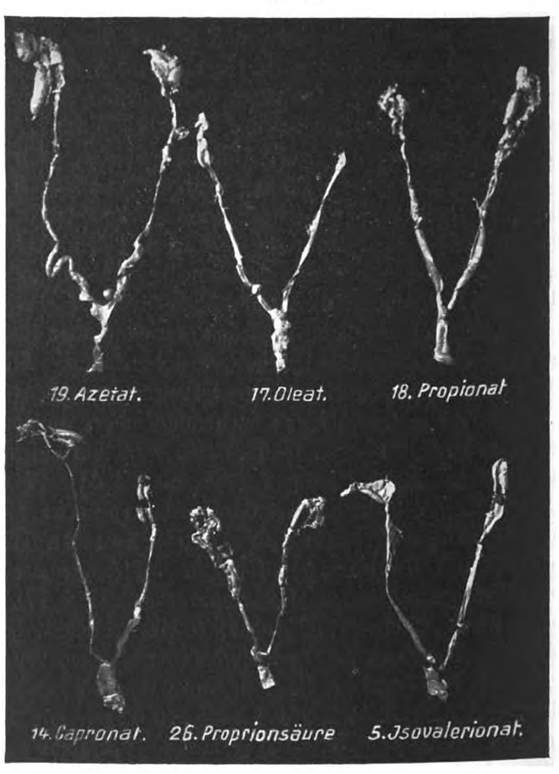
Zur Beurteilung dieser Ergebnisse sind vor allem die Dosierungsfragen zu berücksichtigen. Es ist gesagt worden, daß wir diese Mittel in der Menge, wie sie beim Menschen zur Verwendung kommen, und in noch größerer Dosis bei den mindestens 50mal so kleinen Kaninchen verwendet haben; das ist durchaus berechtigt für den Vergleich, wenn wir bedenken, daß wir beim Menschen proportional gleiche Dosen von Placentarextrakt wie beim Kaninchen, d. h. 50mal 0,5 = 25 ccm in 10 Tagen aus später zu erwähnenden Gründen nicht verspritzen können. Wir haben oben Versuche als durchaus einwandfrei positiv angegeben, in denen $^1/_{50}$ der gewöhnlichen Placentarsubstanz-Dosis beim Kaninchen verwendet wurde. Man kann demnach sagen, selbst in der 50fachen Menge wirken die erwähnten handelsüblichen Präparate beim jungfräulichen Ka-

ninchen nicht wachstumsstimulierend; damit soll ihnen aber die brauchbare Wirkung z. B. bei Ovarialausfallserscheinungen als auf anderem Gebiete liegend in keiner Weise abgesprochen werden. Aber zur Behandlung der im Anfang erwähnten Ovarialinsuffizienzfolgen sind sie kaum brauchbar; es sei denn, daß sie das Ovarium selbst durch längere Behandlung zur besseren Funktion anzuregen versuchten, worüber keinerlei Versuche und Beobachtungen vorliegen. Der wesentliche Unterschied ist eben vor allem, daß der Placentarextrakt sicher frei von irgendwelchen wesentlichen Eiweißabbauprodukten oder Eiweißkörpern ist und nicht in Wasser, sondern nur in Aether, Chloroform, Benzol, Alkohol sich löst, während die meisten Präparate in wäßriger Lösung sind und sicher auch allerlei Eiweißderivate enthalten mit unkontrollierbarer Wirkung; dazu kommt, daß per os die Substanz offenbar abgebaut wird, jedenfalls keinerlei Wirkung ausüben kann, also alle Tablettenmedikationen ebenfalls zur Behandlung der Hypoplasien usw. nutzlos erscheinen.

c) Volle Befriedigung kann natürlich erst dann über einen Stoff bestehen, wenn es gelingt, ihn synthetisch darzustellen. Alle Versuche, die wahre chemische Natur dieses Placentarextraktes zu erkennen, sind bisher fehlgeschlagen; nach allem aber, was man über sein chemisches Verhalten weiß, muß es sich wohl um einen Cholesterinester handeln. Es lag deshalb nahe, einmal die Wirkung einiger chemisch bekannter Cholesterinester (Fig. 16) auf ihre Wirksamkeit am jungfräulichen Kaninchen-Genitalschlauch durchzuprobieren. Wir benutzten dazu Cholesterin, Cholesterinazetat, Cholesterinproprionat (Fig. 17), Cholesterin-isovalerianat, Cholesterincapronat, Cholesterinoleat, jedes in mehrfachen Versuchen mit Vergleichstieren vom gleichen Wurf, stets im Gewicht von 500—800 g; die Dosierung war die gleiche wie beim Placentarextrakt, d. h. so, daß nach 10 Tagen mit 2tägigen Injektionen im ganzen zirka 0,3—0,5 Gesamtdosis erreicht war. Die Substanz wurde in Oel suspendiert und gelöst. Meist sahen wir keinerlei erkennbare Wirkung, nur beim Cholesterinazetat und in ähnlicher, aber geringerer Weise auch beim Cholesterinproprionat sahen wir zweimal eine auffällige Vergrößerung der Ovarien und des Uterus, jedoch am Genitalschlauch nur eine wäßrige Durchtränkung ohne deutliche Gewebsapposition, während im Ovarium in beiden Fällen reichlich wachsende Follikel vorhanden waren neben deutlichen Theca-int.-Formationen. Aus diesem Grunde wiederholten wir den Versuch

noch mehrere Male mit höheren Dosen bis zu 3 g Substanz, ohne die Wirkung wieder erreichen zu können; es müssen hier zweifellos zufällig Tiere mit stärker und besser entwickelten Ovarien dazwischen gekommen sein, also die Resultate auf die Fehlerquellen zufällig stärker

Fig. 16.



entwickelter Eierstöcke zurückzuführen sein, ein Zeichen, wie vorsichtig man gerade in der Deutung geringer positiver Ausschläge sein muß. Unter den käuflichen Cholesterinestern haben wir also keine ähnlich wirkenden Substanzen finden können.

d) Es wäre nun noch möglich, daß auch andere parenchymatöse Organe des Körpers ähnlich wirksame Substanzen darstellen lassen, also keine organspezifische Wirkung

bestände. Schickele hat wehenerregende Substanzen aus einer größeren Reihe von Organen isolieren können, auch wachstumsstimulierende könnten darin enthalten sein. Wir verschafften uns aus dem pathologischen Institut von sehr bald post mortem obduzierten Leichen Nieren, Milz, Leber, Gehirn und vom Schlachthaus Kuhuteri. Diese Organe wurden ebenso wie die Placenten zerkleinert, getrocknet, pulverisiert und der gleichen chemischen Behandlung unterworfen. Aus dem Gehirn und auch den Därmen gelang es uns nicht, den Prozeß völlig durchzuführen, da die reichlichen Fett- und Lezithinsubstanzen stark störten, wohl aber gewannen wir der Placentarsubstanz äußerlich ähnliche Extrakte aus Niere, Milz, Uterus und Leber. Die Nieren- und Milzextrakte erwiesen sich als negativ, durch Uterusextrakt konnten wir eine deutliche, wenn auch nicht erhebliche Wirkung gegenüber dem Vergleichstier erzielen. Sehr deutlich war dagegen die Wirkung des männlichen und weiblichen Leberextraktes.

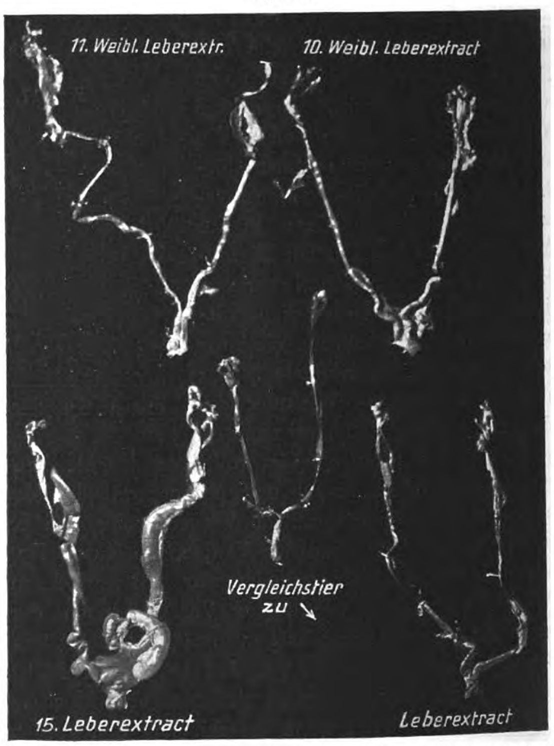
Fig. 17.

Cholesterinpropionatwirkung.

In im ganzen 10 Versuchen mit Kontrolltieren des gleichen Wurfes fand sich stets übereinstimmend und proportional der Menge des applizierten Extraktes eine deutliche Vergrößerung und Schlängelung des Uterus, der Tube und der Vagina, die durch Hyperämie, Sukkulenz und Gewebsansatz gebildet war. Bei größeren Dosen bis zu 5 g Gesamtdosis waren die Veränderungen denen mit Placentarextrakt und Gesamtdosis von 0,3—0,4 g fast gleich (Fig. 18 u. 19). Bemerkenswert ist, daß in einigen Fällen keine gleichmäßige Hypertrophie der Muskulatur und Mucosa eintrat, sondern daß einzelne Partien zirka federkieldick und hypertrophisch in jeglicher Beziehung sich zeigten (Fig. 20), während zwischen ihnen dünne, nicht hypertrophische, aber sukkulente, hyperämische Strecken sich fanden; stets war die Schlängelung und auch die oben erwähnte Anteflexion der Uterushörner gegen die Scheide auffällig. Die Ovarien zeigten auch hier keine wesentlichen Veränderungen gegenüber den nicht behandelten Tieren. Irgendwelche Schädigungen oder besondere Beeinflussungen der übrigen Organe fehlten hier ebenso wie bei den Placentarextrakttieren. Auf das männliche Tier waren diese wachstumsstimulierenden Wirkungen der Leberextrakte

auch vorhanden, aber nur angedeutet, z. B. in einer deutlichen Vergrößerung des Utriculus masculinus, aber ohne wesentliche Gewebsapposition. Unser Resultat war also, daß auch die Leber in ähnlicher, wenn auch nicht so starker Weise, sondern nur

Fig. 18.

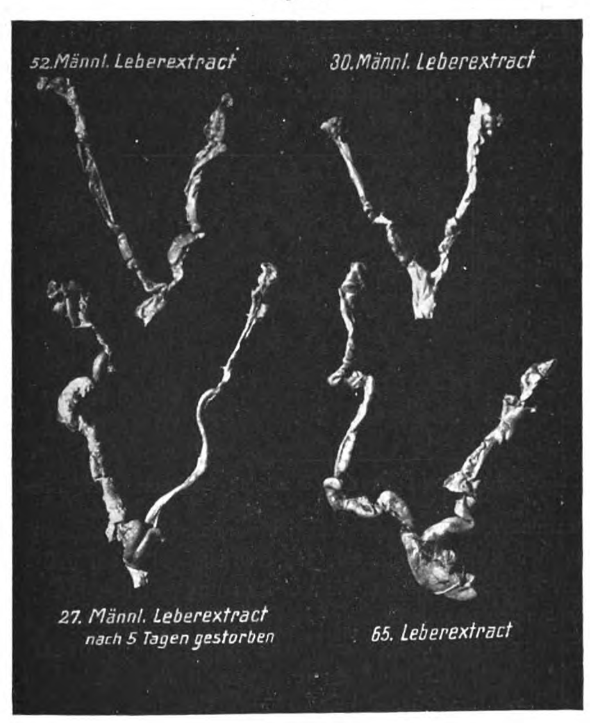


8wöchiges Kaninchen mit Leberextrakt behandelt mit Dosen von 1,0—4,0 g Gesamtmenge in 10 Tagen.

durch größere Dosen, dann aber über jeden Zweifel und Versuchsfehler erhaben wachstumsstimulierende Substanzen für das Genitale enthielt, desgleichen auch die Uterussubstanz, wenn auch in noch geringerer Menge. Eine Organspezifität besteht also in dem Vorhandensein dieser Stimulantien nicht, allerdings sind sie in der Placenta und auch im Corpus luteum in besonders erheblicher Menge enthalten. Ob man angesichts dieser Ergebnisse die gefundenen

Substanzen als echte Hormone ansehen kann, bleibt durchaus zweifelhaft. Ueber die Natur dieser Extrakte kann wohl zunächst noch nichts Endgültiges ausgesagt werden, bleibt auch noch vorläufig nebensächlich, wichtig ist vielmehr, daß es überhaupt gelingt, wirk-

Fig. 19.



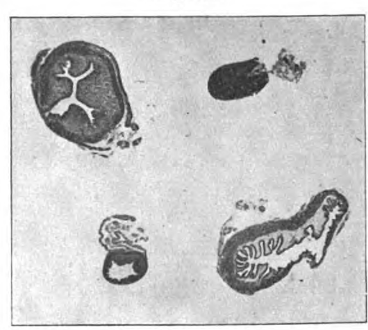
Wie Fig. 18.

lich wirksame Substanzen, die das Wachstum des Genitalschlauches anregen können, zu erzeugen.

Sind diese Extrakte nun schon so weit in ihrer Wirkung geklärt, daß man sie beim Menschen zum Zweck der Bekämpfung von Ovarialinsuffizienzfolgen verwenden kann? Darüber geben noch einige toxikologische und pharmakologische Untersuchungen Auskunft, die der eine von uns (Goerbig) im hiesigen pharmakologischen Institut (Direktor Prof. Dr. Trendelenburg) anstellen konnte.

Zunächst konnten wir zusammen feststellen, daß der Extrakt durch Sauerstoffdurchleitung und längeres Offenstehen an der Luft, sowie auch durch Erhitzung auf 200° nicht an Wirksamkeit verlor. Weiterhin konstatierten wir stets an der Injektionsstelle ausgedehnte Nekrosen, aus denen niemals Mikroorganismen nachgewiesen wurden. In einigen Fällen haben wir Dosen von 0,2 und 0,4 ccm auch beim Menschen einmal intraglutäal injiziert und sahen hier, wie auch im Versuch am eigenen Körper (Goerbig) stets sehr unangenehme, schmerzhafte Infiltrate auftreten, die erst nach ca. 8 Tagen wieder

Fig. 20.



Ungleiche Hyperplasie des Uterus und der Scheide. 2,0 g Gesamtdosis Leberextrakt.

verschwanden, aber verboten, die Injektion zu wiederholen. Allgemeine Beschwerden traten nicht auf. Herrmann gibt an, daß sein gereinigter, durch Destillation im Vakuum und bei hoher Temperatur offenbar von reizenden Stoffen befreiter Extrakt nur geringe Infiltrate macht; das gleiche gibt auch der Prospekt der Firma „Chemische Industrie" Basel, der diese Herrmannsche Substanz zur handelsmäßigen Darstellung übergeben ist, an. Wir haben von der Firma einige Ampullen zu Versuchszwecken freundlichst zur Verfügung bekommen und konnten bei Tieren tatsächlich geringere, aber immerhin doch deutliche Infiltrate an der Injektionsstelle nachweisen. Beim Menschen haben wir nach Injektion je einer Ampulle, die 0,05 g reiner Substanz in Oel enthält, keine Beschwerden gesehen; einzelne gaben für einige Stunden währende leichte Schmerzen an der Injektionsstelle an, andere hatten keinerlei Schmerzen oder Störungen; auch bei mehrfacher Wiederholung der Injektionen nicht.

Die toxikologische Prüfung ergab, daß das Froschherz in der

Diastole zum Stillstand kommt, also gelähmt wird; nach intravenöser Injektion kleiner Extraktmengen gingen die Kaninchen sofort unter Krampferscheinungen, vielleicht infolge Fettembolie zugrunde. Nach subkutaner Injektion hoher Dosen ließ sich am Kymographion eine sehr deutliche und einwandfreie Blutdrucksenkung konstatieren. Durch Applikation der Substanz per os wurde, wie schon oben erwähnt, keinerlei Wirkung erzeugt. Die einzige in Betracht kommende Anwendungsweise ist also zweifellos die subkutane resp. intramuskuläre Injektion, und es scheint, daß dieser bei den von der Baseler Fabrik hergestellten Präparaten nur noch geringe unangenehme Nachteile anhaften; es muß aber das ganze Augenmerk vor allem auf eine weitere Befreiung der Substanz von reizenden Nebenwirkungen gelegt werden oder, wenn irgend möglich, eine synthetische Darstellung der Substanz angestrebt werden. Sollte das gelingen, so wäre die Hoffnung auf eine gute Beeinflussung der Ovarialinsuffizienzerscheinungen in hohem Grade berechtigt. Bei der großen therapeutischen Bedeutung solcher Substanzen aber muß mit allen Mitteln daran gearbeitet werden, ob es nicht gelingt, auch aus den leichter als Rohmaterial zu beschaffenden Organen, wie z. B. Leber, reizstofffreie Substanzen mit ähnlichen Wirkungen wie die aus Placenta fabrikmäßig herzustellen; der Ausfall unserer Untersuchungen fordert zweifellos dazu auf.

Schließlich sind noch Versuche mit der Substanz am überlebenden Meerschweinchen-Uterus angestellt. Die Extrakte der Placenta gaben in Verdünnungen von 1:50 Mill., in anderen Versuchen wieder nur in 1:2,5 Mill., 1:250000 und 1:25000 deutliche Kontraktionen, die der Leber in 1:250000, 1:25000 und Corpus-luteum-Extrakte nur bei 1:8000 ebenfalls positive Ausschläge. Bei den starken Verdünnungen handelte es sich um Extrakte aus Organen, die längere Zeit frisch aufbewahrt waren, bei den niedrigen um solche, die bald oder sofort in 96% Alkohol gelegt waren. Es liegt nahe, anzunehmen, daß Fäulniswirkungen mit im Spiel sind, so daß proteinogene Amine mit dem Lezithin in den Aetherextrakt übergehen, also etwa = Imidazoläthylamin und Par-Oxyphenyläthylamin, Substanzen, von denen schon lange bekannt ist, daß sie den überlebenden Meerschweinchen-Uterus zur Kontraktion zu bringen vermögen. Vielleicht ist auch die schon oben einmal erwähnte Eigenschaft des Placentarextraktes bei intravenöser Injektion, die Versuchstiere unter schockähnlichen Erscheinungen zu töten, nicht auf eine Fettembolie, sondern

auf den Gehalt an = Imidazoläthylamin zurückzuführen. Unsere Vermutung, daß proteinogene Amine im Aetherextrakt vorhanden sind, erhielt dadurch noch eine Stütze, daß der Aetherextrakt eine deutliche Millonsche Reaktion gibt.

Die mitgeteilten Versuche lassen natürlich noch manche Frage offen, immerhin sind wir dem Verständnis der Substanz und der Hoffnung, in absehbarer Zeit ein wirklich gut wirkendes Stimulans für das Wachstum solcher Genitalien, die unter ungenügender Ovarialwirkung stehen und durch ihre Schrumpfung resp. ihren ungenügenden Funktionszustand lästige, praktisch höchst wichtige Beschwerden machen, zu bekommen, um ein gutes Stück näher gekommen.

Außerdem erscheinen sie uns geeignet, vor allzu voreiligen Schlüssen in Fragen der Hormonwirkung, überhaupt der biologischen Tätigkeit der endokrinen Drüsen zu warnen.

Auf die Wiedergabe von Tabellen, Protokollen und Kurven verzichten wir in Rücksicht auf den Platzmangel und unter Verweisung auf den Text und die Abbildungen.

Nachtrag bei der Korrektur am 7. April 1921.

Die klinische Prüfung scheitert dauernd daran, daß es nicht gelingt, die Substanz in jedesmaliger Menge von ca. 0,5—1,0 ccm (diese Menge hat sich als erforderlich ergeben) intramuskulär zu applizieren, ohne daß große Schmerzen an der Injektionsstelle entstehen; außerdem allerdings auch daran, daß die Herstellung größerer Mengen wegen der zur Verwendung kommenden Materialien sehr kostspielig ist. Die weitere Forschung hat vor allem nach einem guten Umhüllungsmittel zu fahnden; wir selber haben ausgedehnte Versuche in dieser Richtung im Gange.

Die neueste Publikation von Herrmann in der Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie Bd. 54 Heft 3 berichtet über gute Erfolge mit dem in der Baseler chemischen Fabrik hergestellten Placentarlipoid bei sogenannten ovarigenen Blutungen. Wir können dazu nichts berichten, weil wir glauben, daß das Präparat vor allem ein Wachstumsstimulans ist und deshalb in erster Linie bei hypoplastischen oder Schrumpfungsprozessen am Genitalschlauch zu verwenden ist. Die hierfür erforderliche Dosis beträgt, wie eben angedeutet, ca. 8—10 Injektionen à 0,5—1,0 ccm des Extraktes selber, intra- oder retromuskulär appliziert.

Schröder.

XXXI.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik Greifswald [Direktor: Professor Dr. Hoehne].)

Zur Technik der Bluttransfusion.

Von

Privatdozent Dr. **Siegfried Stephan,** Oberarzt der Klinik.

Mit 3 Textabbildungen.

Der Wert der Bluttransfusion bei drohendem Verblutungstode ist, wie eine Reihe von Publikationen aus dem letzten Jahre zeigen, fast allgemein anerkannt und hat sich auch an dem Material der Greifswalder Frauenklinik in so befriedigender Weise bestätigt, daß wir das Verfahren trotz seiner kritischen Beurteilung durch Zimmermann und trotz der warnend erhobenen Stimmen von Opitz, Esch u. a. auch in Zukunft bei allen einschlägigen Fällen anwenden werden. Nach der neuerlichen Inauguration der — an und für sich schon recht alten und in Amerika[1]) längst geübten — Bluttransfusion durch Thies ist deren Indikationsbreite von Lichtenstein, später von Bumm, Döderlein und auch von chirurgischer Seite so eingehend dargelegt worden, daß darüber nichts mehr hinzugefügt zu werden braucht. Strittig ist aber noch die Frage, ob in denjenigen geburtshilflich-gynäkologischen Fällen, wo eine Eingießung körperfremden Blutes notwendig wird — also bei Placenta praevia, postpartalen Blutungen, schwerer Karzinomanämie — die direkte oder indirekte Transfusion gewählt werden soll. Wir bekennen uns als Anhänger des indirekten Verfahrens, obwohl wir die Vorzüge der unmittelbaren Ueberführung lebensfrischen Blutes auf arterio-venösem Wege vom Spender zum Empfänger — oder auch von Vene zu Vene nach der Schöneschen Methode — nicht übersehen wollen. Doch bestimmten uns von jeher zu unserem Vorgehen die gleichen

---

[1]) Vgl. Stein, Brief aus Amerika. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1920, Heft 2 S. 124.

Erwägungen, die auch Bumm in seiner Arbeit vom März vorigen Jahres zum Ausdruck bringt: einmal ist es die dringend notwendige Geschwindigkeit, mit der die Blutapplikation bewerkstelligt werden muß, zumal wenn es sich um Ausnutzung der Narkose nach einem vorausgegangenen operativen Eingriff handelt; daher sollte keine kostbare Minute mit der stets penibel durchzuführenden Gefäß- resp. Verbindungskanülen-Einpflanzung verloren werden. Zweitens würde in den Fällen, wo keine Narkose zur Anwendung kam, die schwere motorische Unruhe der nach Sauerstoff ringenden, anämischen Patientinnen eine direkte Verbindung zwischen Spender und Empfänger aufs äußerste erschweren, wenn nicht verhindern; endlich leitete uns zum indirekten Verfahren das Empfinden, daß es für einen Menschen zweifellos einen erheblichen psychischen Insult bedeutet, wenn man einen Teil seines Körpers an ein moribundes Individuum ankoppelt. Der letztgenannte Gesichtspunkt dürfte besonders dann ins Gewicht fallen, wenn es sich um einen Angehörigen der lebensbedrohten Person handelt.

Allerdings haben wir an unserem Material die bedauerliche Beobachtung gemacht, daß kaum jemals eine nahe Blutsverwandte der gefährdeten Frau in erreichbarer Nähe war, um als besonders erwünschte Spenderin zu dienen. Deshalb ist seit der systematischen Anwendung der Bluttransfusion vom Direktor der Klinik, Herrn Professor Hoehne, die Anordnung getroffen worden, daß ständig unter unseren Hausschwangeren mehrere ausgewählt und mit deren Einverständnis für vorkommende Fälle genau bezeichnet und bereit gehalten werden, die neben einem negativen Wassermann auch sonst keinerlei Krankheitserscheinungen zeigen und besonders kräftig erscheinen. Auf diese Weise ist in jedem Augenblick jede notwendige Blutmenge zur Transfusion disponibel. Zu einer Untersuchung der Blutsera von Spender und Empfänger auf Isoagglutinine und Isolysine ist bei diesem Vorgehen aus einfachen Gründen der Dringlichkeit natürlich keine Zeit gegeben, wenn es sich um einen akut bedrohlichen Verblutungsfall handelt, von denen in dieser Arbeit lediglich die Rede sein soll. Natürlich wäre es das Ideal, wenn vermittels einer auch für solche Situationen geeigneten Schnellmethode zur Auswertung der genannten Körper im Serum die Gefahren der Agglutination und Hämolyse beseitigt werden könnten, doch dürfte dieses Ziel technisch wohl niemals erreichbar sein. Aber auch ohne die Möglichkeit, durch eine derartige Voruntersuchung

die Verträglichkeit der beiden in Frage stehenden Blutarten prüfen zu können, glauben wir einem mit dem Verblutungstode ringenden Menschen die letzte Chance der Lebensrettung nicht vorenthalten zu dürfen. Allzu ängstlichen Gemütern gegenüber möchten wir ausdrücklich betonen, daß in unserer Serie nur nach einer einzigen Schwangerenbluttransfusion bei schwerer Karzinomanämie, die durch heftigen Blutungsnachschub plötzlich lebensbedrohlich wurde, Schüttelfrost und vorübergehender Temperaturanstieg nach der Eingießung auftrat, während sonst niemals derartige üble Zufälle beobachtet wurden.

Auf einen Fall möge aber an dieser Stelle hingewiesen werden, der trotz ausgiebiger Bluttransfusion nicht mehr gerettet werden konnte: es handelte sich um eine stark ausgeblutete Patientin mit Placenta praevia, bei der post partum die Blutstillung durch Tamponade zunächst gelang. Im Anschluß an die Transfusion begann aber unerwarteterweise eine nochmalige, auffällig dünnflüssige, fast seröse Blutung, der die Patientin bald erlag. Hier ist die Annahme naheliegend, daß die erneute Blutung mit der Einführung des mit Natrium citricum versetzten Blutes in den Kreislauf der Anämischen im Zusammenhang steht, wodurch wahrscheinlich eine übermäßige Herabsetzung der Gerinnungsfähigkeit des stark verminderten Gesamtblutes herbeigeführt wurde. Auf Grund dieser Ueberlegung muß vor der Anwendung des Natrium citricum bei der Bluttransfusion in der Nachgeburtsperiode und bei allen andersartigen Fällen, in denen eine exakte Stillung der Blutungsquelle nicht möglich ist, gewarnt werden.

Neben der bisher besprochenen Einverleibung von körperfremdem Blut in einen anämischen Organismus stellt für den Gynäkologen die Autotransfusion des in die Bauchhöhle ergossenen Blutes bei rupturierter Tubargravidität und bei sicher aseptischen Fällen von Uterusruptur zweifellos das sicherste und segensreichste Hilfsmittel zur Bekämpfung des Verblutungstodes dar. Drei Dinge, die die

Technik

des Verfahrens betreffen, scheinen uns aber für den guten Enderfolg hierbei von besonderer Wichtigkeit zu sein:

1. eine möglichst vollständige Gewinnung des intraperitonealen Blutergusses,

2. die Wahl des richtigen Zeitpunktes für die Transfusion und

[illegible] eine [illegible] [illegible] des gewonnenen [illegible] an die [illegible]

Was den ersten Punkt angeht, so ist es mehr als naheliegend, nach Möglichkeit nichts von dem bestehenden Lumen [illegible] verloren gehen zu lassen. Ein Verlust wäre aber unvermeidlich, wenn man zur raschen Versorgung der Blutungsquelle mit der Hand in die [illegible] eingehen, um die genaue [illegible] [illegible] und die [illegible] [illegible] [illegible]. Besonders wäre ein [illegible] des [illegible] [illegible], wenn der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] über den [illegible] der [illegible] [illegible] zu den [illegible] oder [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] suchte man sich [illegible] zu [illegible], und man [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

Der durch das [illegible] des [illegible] entstehende [illegible] [illegible] sich [illegible] [illegible] vermeiden, wenn es gelingt, das [illegible] [illegible] mit der Hand [illegible] [illegible] sofort [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] man nicht einmal [illegible] [illegible] [illegible], die [illegible] [illegible] [illegible], sondern es genügt eines der gewöhnlichen [illegible] [illegible] oder [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] von der [illegible] bis zum [illegible] [illegible] [illegible] der [illegible] das [illegible] bei seiner [illegible]

wendung von Assistenten an beiden Schnitträndern schon mit Mikulicz-Klammern gefaßt und kräftig in die Höhe gezogen. Dann übernimmt der Operateur die Klammern des zu ihm hin gelegenen Peritonealschnittrandes mit der linken Hand und läßt gegen die Wunde eine Nierenschale mit der konvexen Seite andrücken, über die er mit Hilfe der Klammern das Bauchfell [illegible]. Unter leichtem Andrücken der Patientin von der gegenüberliegenden Seite her geht er [illegible] zur [illegible] der blutenden Tube mit der Hand in die Bauchhöhle ein, wobei das überströmende Blut vollständig in der Schale aufgefangen wird. Es genügt hierzu ein Nierenbecken in der üblichen Größe von 500 ccm zu wählen, da uns Versuche an einem [illegible] gezeigt haben, daß eine [illegible] Männerhand plus 5 cm Unterarm oberhalb des Handgelenkes nur eine Flüssigkeitsmenge von 400 ccm verdrängen; man kann also auf diese Weise ohne Materialverlust zur Abbindung der blutenden Tube mit den Fingern bis auf den Douglasboden eingehen. Nach erfolgter primärer Blutstillung wird schon der Inhalt der Nierenschale zur Reinfusion fertig gemacht, worauf die völlige Ausschöpfung[1] allen Blutes mit einer großen Kelle unter Beckenhoch- und -tieflagerung der Frau besorgt und die [illegible] Eingießung begonnen wird. Dann erst erfolgt die Exstirpation des graviden Eileiters, und die Laparotomie wird abgeschlossen. Bei diesem Vorgehen wird jede unnötige Zeit- und Blutvergeudung ohne weiteres ausgeschaltet.

Mit den vorstehenden Ausführungen haben wir schon unseren Standpunkt zu der zweiten Frage: nämlich der zweckmäßigen Wahl des Zeitpunktes für die Blutapplikation festgelegt. Wir vertreten unbedingt die an und für sich selbstverständliche Anschauung, die z. B. auch Bumm in seiner Arbeit S. [illegible] Absatz 4 hervorhebt: erst Blutstillung, dann Transfusion. Wir können daher dem Gedankengang Kulenkampffs nicht folgen, der in seinem Aufsatz S. 297 schreibt: „Während also früher das Ziel war, vom ersten Schnitt bis zum Fassen der Tube keine Minute vergehen zu lassen, heißt es jetzt: keine Minute versäumen, der [illegible] fast sterbenden

[1] Das Auffangen des Blutes im Bauchraum durch hydrophile Servietten oder [illegible] Tupfer — wie [illegible] angibt — und deren nachfolgendes Ausdrücken über Auffangegefäßen dürfte leicht zu einer unnötigen Abkühlung des Blutes und auch zur mechanischen Läsion der Erythrozyten führen, die ja als Sauerstoffträger zweifellos den wichtigsten Bestandteil des Transfusates bilden.

3. eine restlose Rückgabe des gewonnenen Blutes an die Patientin.

Was den ersten Punkt angeht, so ist es mehr als naheliegend, nach Möglichkeit nichts von dem belebenden Remedium ungenutzt verloren gehen zu lassen. Ein Verlust wäre aber unvermeidlich, wenn man zur raschen Versorgung der Blutungsquelle mit der Hand in die blutgefüllte Bauchhöhle eingeht, um die geplatzte Tube emporzuheben und die zuführenden Gefäßstämme abzuklemmen. Besonders wäre ein Ueberfließen des Blutes unumgänglich, wenn der Operateur sich bei nicht völlig geklärter Diagnose erst über den Sitz der Extrauteringravidität in den rechten oder linken Adnexen orientieren muß. Hiergegen suchte man sich dadurch zu schützen, daß man nach Eröffnung des Peritoneums mit großen Schöpflöffeln das Blut in ein bereit gehaltenes Gefäß füllte, ja Kulenkampff geht so weit, daß er von einem nur 5 cm langen Bauchschnitt aus mit einem gewöhnlichen Suppenlöffel die Ausschöpfung beginnt, und gibt an, daß er dabei in wenigen Minuten ½—1 Liter Blut gewinnen könne. Diese für die Blutstillung versäumten Minuten wird jedoch der nicht ungenutzt verstreichen lassen wollen, der — wie so häufig in foudroyant verlaufenden Fällen von Tubenusur — eine pulslose Frau vor sich auf dem Operationstisch liegen hat. Auch das Fortbestehen einer absolut geringfügigen Blutung, die aus der Rupturstelle nachsickert, kann in Relation zu der schon vorher verlorenen Blutmenge während dieser Zeit zur Katastrophe führen! Wir möchten also den Blutverlust nach Eröffnung der Bauchhöhle nicht als so irrelevant einschätzen wie der genannte Autor, zumal von diesem Augenblick ab der Gegendruck der Bauchhöhlenspannung in Wegfall kommt.

Der durch das Ausschöpfen des Blutes entstehende Zeitverlust läßt sich ohne weiteres vermeiden, wenn es gelingt, das beim Eingehen mit der Hand überfließende Blut sofort zweckentsprechend aufzufangen. Dazu benötigt man nicht einmal die von Döderlein angewandte besondere Rinne, die am Bauchdeckenhalter angebracht wird, sondern es genügt eines der gewöhnlichen, in jedem Krankenhaus vorhandenen Glas- oder Emaillebecken in Nierenform. Wir verfahren bei der Laparotomie dementsprechend in folgender Weise: Nach raschem, durch die Bauchdecken bis auf das Peritoneum führenden Längsschnitt von der Symphyse bis zum Nabel wird in Horizontallagerung der Patientin das Bauchfell bei seiner Durch-

trennung vom Assistenten an beiden Schnitträndern sofort mit Mikulicz-Klammern gefaßt und kräftig in die Höhe gehoben. Dann übernimmt der Operateur die Klammern des zu ihm hin gelegenen Peritonealschnittrandes mit der linken Hand und läßt gegen die Wunde eine Nierenschale mit der konvexen Seite andrücken, über die er mit Hilfe der Klammern das Bauchfellblatt leitet. Unter leichtem Anheben der Patientin von der gegenüberliegenden Seite her geht er nunmehr zur Klemmenversorgung der blutenden Tube mit der Hand in die Bauchhöhle ein, wobei das überströmende Blut vollständig in der Schale aufgefangen wird. Es genügt, hierzu ein Nierenbecken in der üblichen Größe von 500 ccm zu wählen, da uns Versuche an einem graduierten Maßzylinder gezeigt haben, daß eine mittelgroße Männerhand plus 5 cm Unterarm oberhalb des Handgelenkes nur eine Flüssigkeitsmenge von 400 ccm verdrängen: man kann also auf diese Weise ohne Materialverlust zur Aufsuchung der blutenden Tube mit den Fingern bis auf den Douglasboden eingehen. Nach erfolgter primärer Blutstillung wird sofort der Inhalt der Nierenschale zur Reinfusion fertig gemacht, worauf die völlige Ausschöpfung [1]) allen Blutes mit einer großen Kelle unter Beckenhoch- und -tieflagerung der Frau besorgt und die intravenöse Eingießung begonnen wird. Dann erst erfolgt die Exstirpation des graviden Eileiters, und die Laparotomie wird abgeschlossen. Bei diesem Vorgehen wird jede unnütze Zeit- und Blutvergeudung ohne weiteres ausgeschaltet.

Mit den vorstehenden Ausführungen haben wir schon unseren Standpunkt zu der zweiten Frage: nämlich der zweckmäßigen Wahl des Zeitpunktes für die Blutapplikation festgelegt. Wir vertreten unbedingt die an und für sich selbstverständliche Anschauung, die z. B. auch Bumm in seiner Arbeit (S. 290 Absatz 4) hervorhebt: erst Blutstillung, dann Transfusion. Wir können daher dem Gedankengang Kulenkampffs nicht folgen, der in seinem Aufsatz (S. 397) schreibt: „Während also früher das Ziel war, vom ersten Schnitt bis zum Fassen der Tube keine Minute vergehen zu lassen, heißt es jetzt: keine Minute versäumen, der oft fast sterbenden

[1]) Das Aufsaugen des Blutes im Bauchraum durch hydrophile Servietten oder „mittels Tupfer“ — wie Vágó angibt — und deren nachfolgendes Ausdrücken über Auffangegefäßen dürfte leicht zu einer unnötigen Abkühlung des Blutes und auch zur mechanischen Läsion der Erythrozyten führen, die ja als Sauerstoffträger zunächst den wichtigsten Bestandteil des Transfundates bilden.

Kranken das belebende Naß wieder zuzuführen." Wir glauben aber oben gezeigt zu haben, daß beides sich in rascher Aufeinanderfolge in zweckmäßiger Weise verbinden läßt.

Ebensowenig können wir dem Vorschlage Friedemanns zustimmen, der als Einleitung der Autotransfusion „in bedrohlichen Fällen sofort nach Einlieferung der Patientin" die Vene freilegt und tropfenweise physiologische Kochsalzlösung einlaufen läßt (nach Art der von ihm angegebenen intravenösen Dauerinfusion). Er sagt weiter (S. 399 Absatz 2): „Ist die Tropfinfusion erst im Gange, so hat man gewöhnlich ein großes Gefühl der Sicherheit und kann in aller Ruhe zur Operation vorbereiten . . ." Selbst wenn man mit Friedemann annimmt, daß bei der Tropfinfusion die vis a tergo eine so mäßige ist, daß die Blutung aus der usurierten Tube dadurch nicht nennenswert gesteigert würde, so erscheint uns doch die vor der Blutstillung für die Anlegung der Transfusion aufgewandte Zeitspanne zu groß und bedeutungsvoll, als daß wir gerade bei bedrohlichen Fällen dieses Verfahren nachahmen möchten. Das von Friedemann erhobene Bedenken, daß beim Mangel genügender Assistenz die Laparotomie durch das Einführen der Transfusionskanüle in die Kubitalvene von seiten des Operateurs unliebsam gestört würde, entkräften die Vorschläge von Thies und Döderlein, die intra laparotomiam eine größere Mesenterialvene resp. die Vena spermatica interna als Infusionsgefäß wählen. Dementsprechend kann also auch in kleinen Krankenhausbetrieben die Blutstillung regelmäßig vor der Reinfusion ausgeführt werden.

Das dritte oben genannte Erfordernis für den vollen Erfolg einer Transfusion ist das restlose Einfließenlassen der gewonnenen Blutmenge in das Gefäßsystem der Patientin. Wiederholt finden sich in der Literatur dahingehende Bemerkungen, daß die Transfusion entweder ungewöhnlich langsam und diskontinuierlich vor sich geht, wie Lichtenstein berichtet, oder daß das Einlaufen durch eine unvorhergesehene Behinderung im Schlauch-Kanülensystem ganz zum Stocken kommt und nicht wieder in Gang gebracht werden kann; und dieses trotz sorgsamen Defibrinierens und genügenden Zusatzes von Natrium-citricum-Lösung. Lichtenstein führt diese Störungen darauf zurück, daß in dem Infusionstrichter — oder auch in den sonst vielfach üblichen, nach unten spitz zulaufenden Irrigatoren — die Blutelemente sich rasch nach der Ausflußöffnung hinsenken und zu einer erheblichen Eindickung des Transfundates führen. Der

Druck der darüber stehenden Blutmenge reicht dann nicht mehr aus, um die eingedickte Flüssigkeit im Schlauch noch vorwärts zu bewegen. Um diesem Uebelstande zu begegnen, hat Lichtenstein einen Transfusionsapparat konstruiert, bei dem das Blut mit Hilfe einer Spritze aus einem graduierten Standgefäß durch ein Steigrohr angesaugt und dann zur Venenkanüle hingedrückt wird. Hierbei muß das Blut durch zwei Ventile zwei verschiedene Schläuche nach-

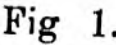
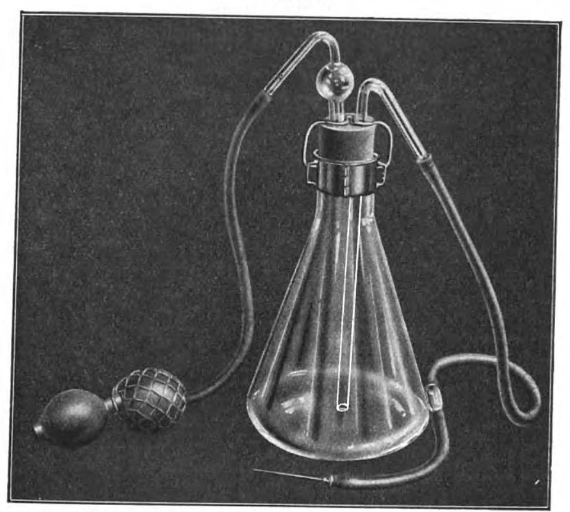


Fig 1.

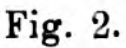


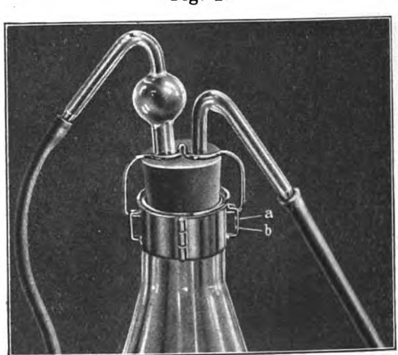
Der Bluttransfusionsapparat in gebrauchsfertigem Zustande.

einander rückwärts und vorwärts passieren, was nicht nur recht kompliziert erscheint, sondern auch zu einer starken Abkühlung des Blutes führen muß. Nachdem auch wir einmal ein unüberwindliches Abflußhindernis bei einer Transfusion erlebten, haben wir uns eine einfachere Vorrichtung konstruiert, mit deren Hilfe eine restlose Einverleibung des Blutes rasch und sicher gelingt.

Im Gegensatz zu den nach unten sich verjüngenden Irrigationsgefäßen wählten wir als Rezipienten einen Erlenmeyer-Kolben von 1000 ccm Rauminhalt, der durch einen doppelt durchbohrten Gummistopfen verschlossen wird (cf. Fig. 1). In die eine Durchbohrung ist links ein kurzes Glasrohr luftdicht eingepaßt, das oberhalb des Stopfens eine kugelige Erweiterung zur Aufnahme eines Luftfilters

und darüber eine Winkelabbiegung trägt. Auf das freie Rohrende wird der Schlauch eines gewöhnlichen Doppelgebläses geschoben, durch die rechte Durchbohrung führt ein zweites, bis unmittelbar an den Kolbenboden herabreichendes Steigrohr zum Infusionsschlauch und zur Kanüle — alles in allem eine Anordnung, die durchaus den gebräuchlichen Kochsalzapparaten entspricht. Um aber bei der Transfusion dauernd mit einem leicht erhöhten Druck arbeiten zu können, mußte ein neuartiger, luftdichter Verschluß des Kolbens geschaffen werden; zu diesem Zweck dient, wie aus Fig. 2 u. 3 ersichtlich, ein gelenkig mit einem Metallring am Kolbenhals ver-


Fig. 2.

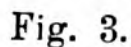


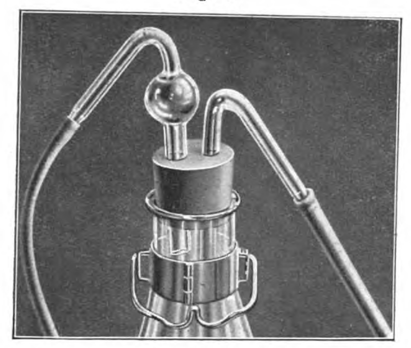
Stopfenverschluß des Transfusionskolbens. Verschlußbügel hochgeschlagen. Bei a und b befinden sich beiderseits Bohrlöcher zum Tiefersetzen des Verschlußbügels.

bundener Bügel, der über die Oberfläche des Gummistopfens greift und dort die beiden Glasröhren in halber Zirkumferenz umfaßt. Für den Fall, daß infolge häufigeren Sterilisierens eine Schrumpfung des Stopfens eintritt, sind bei a und b in Fig. 2 beiderseits mehrere Bohrungen an der Gelenkverbindung zwischen Ring und Bügel vorgesehen, so daß letzterer zwecks festen Verschlusses tiefer eingesetzt werden kann.

Der Betrieb des Apparates, der auseinander genommen in einem Beutel trocken sterilisiert aufbewahrt wird, gestaltet sich folgendermaßen: Das zur Transfusion fertig defibrinierte resp. mit Natriumcitricum-Lösung versetzte Blut wird in den Kolben gefüllt, sodann der mit den Glasröhren und dem Infusionsschlauch armierte Stopfen aufgesetzt und der Befestigungsbügel hochgeschlagen. Darauf wird das Gebläse mit seinem Ansatzschlauch von einer Hilfsperson an-

gefügt und in Tätigkeit gesetzt. Die Luft aus dem Gebläse passiert in die Glaskugel des Zuführungsrohres eingebrachte, dichte Lagen steriler Gaze und erhöht den Druck innerhalb des Kolbens. Dadurch wird das Blut im Steigrohr gehoben und läuft in den Infusionsschlauch zur Kanüle, die zunächst mit dem Schlauch senkrecht in die Höhe gehalten wird, um alle Luft entweichen zu lassen. Erst wenn das Blut kontinuierlich aus der Kanüle tropft, wird sie in die freigelegte Vene eingebunden. Unter beständigem, langsamem Gebrauch des Gebläses fließt das Blut durch das Steigrohr ununterbrochen zur Patientin hinüber. Die Transfusion ist beendet, sobald


Fig. 3.



Stopfenverschluß des Transfusionskolbens. Verschlußbügel heruntergeschlagen; der Stopfen kann abgenommen werden.

nach vollständigem Abfluß des Blutes aus dem Kolben die ersten Luftblasen im Steigrohr in die Höhe gegangen sind und in einer in den Verbindungsschlauch zur Venenkanüle hin eingeschalteten Glasröhre (siehe Fig. 1 unten rechts) sichtbar werden. In diesem Augenblick wird die Kanüle aus der Vene herausgezogen und letztere definitiv unterbunden. Damit ist unsere dritte Forderung der restlosen Blutapplikation erfüllt.

Zum Schlusse möchten wir die an der Greifswalder Frauenklinik übliche Technik der Bluttransfusion in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Zur Transfusion körperfremden Blutes werden beständig einwandfrei gesunde Hausschwangere als Spender bereit gehalten, so daß stets das erforderliche Blutquantum zur Verfügung steht.

2. Bei der Reinfusion von Eigenblut wird während der Laparotomie jeder Verlust von ungenützt aus der Bauchhöhle überfließendem Blut peinlichst vermieden. Zum Auffangen des Blutes haben sich nierenförmige Schalen als einfach und praktisch erwiesen.

3. In jedem Falle wird mit der Transfusion prinzipiell erst nach erfolgter primärer Blutstillung begonnen.

4. Bei jeder Transfusion wird auf die Einverleibung der gesamten zur Verfügung stehenden Blutmenge besonderes Gewicht gelegt. Dies wird durch einen handlichen und bequem sterilisierbaren Gebläseapparat gewährleistet.

Literatur.

Bumm, Zur Frage der Bluttransfusion. Zentralbl. f. Gyn. 1920, Nr. 12 S. 286.

Döderlein, Ueber Eigenblutinfusion. Deutsche med. Wochenschr. 1920, Nr. 17 S. 449.

Esch, Ein Beitrag zu den Gefahren der Bluttransfusion in der Geburtshilfe. Zentralbl. f. Gyn. 1920, Nr. 13 S. 321.

Friedemann, Technik der Eigenbluttransfusion bei Extrauteringravidität. Zentralbl. f. Gyn. 1920, Nr. 16 S. 398.

Kulenkampff, Die Technik der Laparotomie bei der Eigenblutinfusion. Zentralbl. f. Gyn. 1920, Nr. 16 S. 396.

Lichtenstein, Eigenbluttransfusion bei Extrauteringravidität und Uterusruptur. Münch. med. Wochenschr. 1915, Nr. 47 S. 1597.

Opitz, Gefahren der Bluttransfusion in der Geburtshilfe. Zentralbl. f. Gyn. 1920, Nr. 1 S. 6.

Schöne, Ueber Bluttransfusionen. Arch. f. klin. Chir. 1920, Bd. 114 Heft 2.

Thies, Zur Behandlung der Extrauteringravidität. Bericht der Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Leipzig, Sitzung vom 15. Juni 1914. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1914, Nr. 34 S. 1191.

Vágó, Ueber die Anwendung der Bluttransfusionen auf dem Gebiete der Geburtshilfe und Gynäkologie. Zentralbl. f. Gyn. 1920, Nr. 39 S. 1087.

Zimmermann, Ueber Bluttransfusion und Reinfusion bei schweren, akuten Anämien in der Gynäkologie. Münch. med. Wochenschr. 1920, Nr. 31 S. 898.

XXXII.

Verhandlungen
der
Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin
vom 9. Januar bis 14. Mai 1920.

Mit 4 Textabbildungen.

Sitzung vom 9. Januar 1920.

Vorsitzender: Herr Bumm, später Herr Franz.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

Vortrag des Herrn Bumm: Transfusion, Aderlaß und Eklampsieblut.

Meine Herren, ich wollte Ihnen über einige Erfahrungen und Beobachtungen berichten, die wir mit der Bluttransfusion bei kranken und schwangeren Frauen gemacht haben. Die Bluttransfusion ist ein sehr altes Verfahren, sie hat sich aber, trotz vieler Ansätze und mancherlei Versuche, in der Therapie niemals rechten Boden verschaffen können. Erst in den letzten Jahren vor dem Kriege ist sie wieder mehr in den Vordergrund getreten, weil durch die Gefäßnaht die Möglichkeit gegeben war, direkt aus der Arterie des Spenders das Blut in die Vene des Empfängers einzuleiten, und man für eine ganze Reihe von Blutkrankheiten gute Erfolge durch die Bluttransfusion gesehen hatte.

Die Not des Krieges hat dann reichlich Gelegenheit gegeben, bei schwer ausgebluteten Verletzten den Nutzen der Bluttransfusion zu erproben. Die Urteile lauten meistens günstig, zum Teil enthusiastisch. Es gibt aber auch Chirurgen, die sich skeptisch und zurückhaltend verhalten. Mir hat ein früherer Volontär von uns, der

durch eine schwere Verletzung der Armvene aufs äußerste ausgeblutet war, sehr dramatisch die Wohltat der Bluttransfusion geschildert: wie ihm allmählich, als das Blut seines Burschen in seine Vene hineinlief, die Lebensgeister wiederkamen, wie er wieder anfangen konnte, richtig tief und mit Befriedigung zu atmen, wie das Bewußtsein sich hob und das Gefühl der Lebensvernichtung, das offenbar mit diesem schweren Blutverluste verbunden ist, zusehends schwand. Er konnte mir gar nicht genug die guten Folgen der Bluttransfusion loben.

In Friedenszeiten sind es neben den Chirurgen wohl in erster Linie die Frauenärzte, die es mit schweren Blutungen zu tun haben und dementsprechend das Bedürfnis empfinden, ein Mittel zum Ersatz des verlorengegangenen Blutes zur Verfügung zu haben. In der Gynäkologie sind allerdings schwere Ausblutungen im Laufe der letzten Jahrzehnte immer seltener geworden. Die Röntgenbestrahlung und die Leichtigkeit der Operation der Myome lassen ausgeblutete Frauen mit Myomen eigentlich nur mehr selten zur Beobachtung kommen. Karzinomfälle, die schwer ausgeblutet sind, sind ebenfalls nicht häufig, und die Operationen sind ganz entschieden weniger blutreich als früher. Das liegt an dem Aufgeben der vaginalen Eingriffe zugunsten der Laparotomie, die ein großes Gesichtsfeld gibt und alle Teile, sowohl für das Auge wie für die Hand, leichter zugänglich macht. Es ist aber zuzugeben, daß auch bei gynäkologischen Operationen, wenn man einmal auf ein variköses Venengebiet im Becken stößt, oder bei Karzinomoperationen weiter nach der Seite in das Gebiet der großen Venen kommt, unter Umständen noch starke Blutverluste eintreten können, die das Bedürfnis nach Blutersatz hervorrufen.

Viel schlimmer als in der Gynäkologie steht es in der Geburtshilfe, wo schwere Blutverluste nicht selten sind und auch Verblutungen heute noch oft genug vorkommen. Ich habe mir aus unseren Aufzeichnungen eine Zusammenstellung der geburtshilflichen Verblutungen intra et post partum aus den letzten 10 Jahren machen lassen und kann darüber folgendes mitteilen.

Verblutet haben sich 10 Frauen wegen Atonie nach manueller Lösung der Placenta, 7 Frauen wegen Uterusruptur resp. -perforation, 6 Frauen aus Atonie und Ueberdehnung des unteren Segmentes bei Placenta praevia, Paralyse der Placentarstelle, 5 Frauen wegen vorzeitiger Ablösung der Placenta, 2 Frauen wegen Extrauteringravidität.

Eine Verblutung ereignete sich ferner bei Sectio caesarea extraperitonealis, die Frau war schon einmal mit dem Kaiserschnitt entbunden worden; bei der zweiten Operation kam man bei Ablösung der Blase in ein Venengebiet seitlich vom Uterus, dabei wurde eine Vene verletzt, schlecht unterbunden, oder die Unterbindung verschob sich nach kurzer Zeit; es kam zu einer Nachblutung, der die Frau erlag. Dasselbe ist auch einmal bei einer Sectio caesarea vaginalis passiert, wo seitlich der Blase eine große Vene verletzt wurde, die nicht genügend versorgt gewesen ist und die zur Verblutung geführt hat. Das sind im ganzen 32 Fälle in 10 Jahren; das macht also ungefähr 3 Fälle im Jahre. Die Mehrzahl dieser Fälle ist von außen mit schweren Blutverlusten, zum Teil nach Operationsversuchen in die Klinik gebracht worden. Es muß aber doch gesagt werden, daß ein Viertel dieser Fälle vom Beginn der Geburt an in der Klinik gewesen ist und sich dort verblutet hat.

Die Therapie, die wir in diesen schweren Fällen von Verblutung angewendet haben, ist folgende gewesen. Wir haben 9mal die Uterusexstirpation gemacht, mit entsprechender Versorgung der Parametrien, wenn der Riß auch nach der Seite der Parametrien ging, 18mal die Tamponade des Uterus vorgenommen, 2mal die Naht des Collum von der Vagina aus nach Bloßlegung der ganzen Innenseite der Collumwand ausgeführt. Außerdem wurde in vielen Fällen der Momburgsche Schlauch, die Aortenkompression angewendet und reichlich Sekale, Pituitrin und Kochsalz gegeben. Die Frauen sind 1 bis 14 Stunden nach der Geburt gestorben. Es wäre also in allen Fällen noch reichlich Zeit gewesen, Blut zu transfundieren. Kochsalz ist ja infundiert worden.

Die Schwierigkeiten liegen aber meines Erachtens gar nicht darin, daß die Ausführung der Transfusion nicht vorgenommen werden könnte, sondern die Hauptschwierigkeit liegt in der Unzulänglichkeit der Mittel, die wir besitzen, um bei gebärenden Frauen eine exakte Blutstillung herbeizuführen, wenn wir nicht gerade von dem Radikalmittel der Exstirpation des Uterus Gebrauch machen wollen. Tamponade, Momburgscher Schlauch, Kälte, Injektionen und was es sonst noch alles an blutstillenden Mitteln gibt, das sind alles palliative Mittel, die nicht immer sicher wirken. Und in der Unsicherheit ihrer Wirkung liegt die Gefahr, besonders dann, wenn man die Infusion von Kochsalz oder auch die Blutzufuhr zu frühzeitig vornimmt, bevor die Blutstillung definitiv gelungen ist.

Im Beginn der Transfusion scheint die belebende Wirkung der Transfusion rasch und deutlich hervorzutreten: der Puls wird kräftiger, die Lippen röten sich wieder, die Atmung wird besser. Mit einemmal sieht man dann wieder einen Rückschlag, die bisher engen Pupillen werden weiter, die Nasenspitze wird wieder blaß, und der ganze Befund verschlechtert sich; man sieht nach und bemerkt, daß das Blut unter dem Einfluß der Erhöhung des Blutdrucks, der der Infusion folgt, aus der Wundstelle wieder zu rieseln beginnt. Das sind Erfahrungen, die jeder bei solchen schweren Fällen geburtshilflicher Blutungen schon gemacht hat, so z. B. bei Placenta praevia: es wird schon während der Geburt reichlich Blut verloren, die Placenta kommt auf Druck vielleicht ein bißchen rasch, es blutet wieder. Es wird tamponiert. Die Tamponade scheint im Anfang gut zu wirken. Der Puls ist immer noch schlecht. Man infundiert Kochsalz. Unter dem Einfluß der Infusion mit einemmal wieder anfänglich besseres Befinden. Dann wieder Verschlechterung. Man sieht nach. Das Blut fängt wieder an zu rieseln. Der Tampon wird wieder herausgezogen, ein zweiter Tampon eingeschoben. Dasselbe Spiel wiederholt sich nochmals. Beim dritten Mal sind die Frauen schon so schlecht, daß man sich fragen muß, ob sie noch einen weiteren Eingriff aushalten, ob man an die Totalexstirpation — die einzige Rettung in solchen Fällen — noch herangehen kann, ohne daß sie einem unter den Händen bleiben.

Die Schwierigkeit der Indikationsstellung spielt da eine große Rolle. Im Beginn ist man zu sehr geneigt, sich auf die gewöhnlichen einfachen Mittel der Blutstillung zu verlassen. Aber wenn man erst sieht, daß sie nicht helfen, dann ist gewöhnlich das Risiko einer eingreifenden Operation schon so groß geworden, daß man vor ihr zurückschreckt. Gerade der Entschluß, im richtigen Moment einen schweren Eingriff, die Exstirpation des Uterus zu machen, wird leicht versäumt und ist nicht immer sehr leicht zu fassen.

Ich will auf die Blutstillungsmethoden jetzt nicht näher eingehen, sondern mich nun zu den Fällen wenden, die uns gestorben sind, obwohl die Blutstillung eine vollkommen zuverlässige gewesen ist. Das waren nach den Krankengeschichten, soweit sich das nachträglich noch beurteilen läßt, 6 Fälle von Totalexstirpation und 8 Fälle von Atonie, in welchen auch bei der Sektion kein Blut mehr gefunden wurde, wo die Blutstillung schon zeitig gelang, wo Puls und Allgemeinbefinden noch gut waren, wo aber die Frauen im Laufe einiger

Stunden verfielen und schließlich an den Folgen der Verblutung zugrunde gingen. Das sind Fälle schwerer Ausblutung, wo die Kochsalztransfusion nicht genügte, die Frauen am Leben zu erhalten; es sind Fälle, bei denen man annehmen muß, daß die Menge des zurückgebliebenen Blutes zu gering war, um die Sauerstoffversorgung des Körpers noch zu bewerkstelligen.

Die Fälle geben ein ganz charakteristisches klinisches Bild. Es zeigt sich nämlich der Mangel an Hämoglobin dadurch an, daß die Frauen einen dauernden Lufthunger aufweisen, der stets als ein ominöses Zeichen zu betrachten ist. Frauen mit Pulslosigkeit kann man oft wieder beleben — es kann ja auch eine Ohnmacht sein, die den Puls sehr klein macht —, aber Frauen mit ausgesprochenem Lufthunger bringt man selten zum Leben zurück, auch wenn es gelingt, die Blutstillung vollkommen zu machen. Mit dem Lufthunger, der beweist, daß die Hämoglobinmenge unter das erträgliche Maß gesunken ist, verbindet sich ein jagendes Atmen, die Frauen werden immer unruhiger: sie heben sich, sie schlagen um sich, sie sind nicht einen Augenblick still zu erhalten. Allmählich tritt ein Verfall der Zirkulation ein, offenbar infolge der Herzlähmung, die durch die mangelnde Sauerstoffversorgung des Herzens in solchen Fällen allmählich sich entwickelt. Dann werden die Pupillen weit und das Ende naht.

Solche Fälle, wo es uns gelungen war, die Blutung zu stillen, und wo trotz Aufpumpung des Gefäßsystems mit Kochsalzlösung der Tod eintrat, sind es gewesen, die uns veranlaßt haben, von der Bluttransfusion Gebrauch zu machen, an Stelle der einfachen Kochsalzinfusion. Die Ueberlegung ist die: Wenn man solchen Frauen mit einem Mangel an roten Blutkörperchen einen oder einen halben Liter frisches Blut einverleibt, so ist dadurch die Möglichkeit gegeben, die kritischen Stunden zu überwinden, indem die fremden Blutkörperchen des transfundierten Blutes die Sauerstoffversorgung so lange übernehmen, bis sich der Organismus aus seinen blutbildenden Organen wieder mit genügend Eigenblut versorgt hat.

Was die Technik der Bluttransfusion anlangt, so haben wir nicht den Weg der direkten Ueberleitung des Blutes aus der Arterie des Spenders in die Vene des Empfängers gewählt, und zwar aus dem Grunde nicht, weil die meisten unserer Transfusionen geburtshilfliche Fälle betrafen, in denen eine rasche Durchführung nötig war und keine Zeit für die Gefäßnaht übrig blieb. Wir sind des-

halb bei der alten Methode der indirekten Transfusion geblieben und machen nun nach mancherlei Modifikationen die Sache folgendermaßen: Bei Empfängerin und Spender werden zu gleicher Zeit die Armvenen bloßgelegt. Bei Männern ist das eine Bagatelle, weil man die Vene vorspringen sieht. Bei Frauen, die ein dickes Fettpolster haben, muß man manchmal danach suchen. Außerdem kann die Vene sehr dünn im Kaliber sein; es empfiehlt sich deshalb der rechte Arm mehr als der linke, und wenn man die Vene nicht vorspringen sieht, lieber einen Quer- als einen Längsschnitt zu nehmen; dabei kann man von den sichtbar werdenden zwei oder drei Venen die dickste heraussuchen. Ich erwähne dies deshalb, weil wir einigemal herumsuchen und am andernen Arm die Vene bloßlegen mußten. Wenn die Vene aus dem subkutanen Gewebe präpariert ist, dann wird bei dem Spender zentralwärts eine Ligatur angelegt und peripherwärts die Vene geöffnet, dagegen umgekehrt bei dem Empfänger die Vene distal zugeknotet und zentralwärts offen gelassen. In einem Falle kam kein Blut bei dem Spender, weil im Eifer des Gefechts die Sache umgekehrt gemacht worden war. Nun läßt man in ein Mischgefäß das Blut einfließen. In diesem Gefäß befinden sich 200 g einer warmen Lösung von 1% Natrium citricum und 0,9% Kochsalz; diese 200 g halten das Doppelte des einfließenden Blutes, unter Umständen sogar 300 g Blut flüssig, so daß sich so gut wie keine Gerinnsel bilden. Dann wird das Blut aus diesem Mischgefäß in einen Injektionszylinder gegossen; der Injektionszylinder muß dünn sein, damit man gut sieht, ob die Mischung abläuft oder nicht. Bei den Kanülen bevorzugen wir mittlere Kaliber. Das Blut wird aus dem Mischgefäß in den Injektionszylinder durch eine mehrfache Lage von Gaze gegossen und dadurch genügend von kleinem Gerinnsel befreit. Das ist das ganze Verfahren. Es läßt sich also auch in der Poliklinik und im Privathaus die Bluttransfusion leicht ausführen.

Die Ehemänner machen in der Regel kaum Schwierigkeiten, sondern geben meist ihr Blut gern her. Wir bekommen immer Blut, so viel wir brauchen.

Ueber die Ergebnisse der Transfusion habe ich folgendes zu berichten. Wir haben im ganzen in 41 Fällen Blut transfundiert. In erster Linie steht die Frage, ob Schädlichkeiten beobachtet worden sind. Da ist natürlich zunächst an die Gerinnung des Blutes und an nachfolgende Embolien zu denken. Von diesen 41 Fällen ist

40mal nicht das mindeste von einer Embolie beobachtet worden. Bei einer Frau mit einem ausgebluteten Myom, die nach Bestrahlung sehr unter ihrer Anämie litt, wurde eine Transfusion gemacht; am Morgen bekam sie einen leichten und am Nachmittag einen zweiten schweren Anfall von Embolie. Es stellte sich aber heraus, daß diese Embolien nicht Gerinnselbildung, sondern durch Ablösung eines Thrombus aus einer Beckenvene zustande gekommen war. Die Transfusion kann an der Embolie höchstens nur indirekt durch die Erhöhung des Blutdruckes schuld sein. Der Fall ist tödlich ausgegangen. Man fand im Becken an beiden Seiten des Uterus ausgedehnte Thromben, die in die Hypogastrica und in die Iliaca hineinragten, und die embolischen Pfröpfe in beiden Lungenarterien entsprachen ihrem Aussehen nach den Thromben in der Vena iliaca. Ich glaube, wenn man von solchen Unglücksfällen absieht, wird man die Gefahr der Embolie durch Gerinnsel sehr gering einschätzen müssen, vorausgesetzt, daß man das Blut, bevor man es in den Injektionszylinder hineinbringt, durch eine Lage von Gaze hindurchlaufen läßt und dadurch gröbere Gerinnsel zurückhält.

Die zweite Frage ist die, ob durch die Einverleibung großer Mengen von körperfremdem Zellmaterial in die Blutbahn nicht Erscheinungen auftreten, die gefährlich werden können. Wenn man bedenkt, daß bei einem halben Liter oder einem Liter Blut eine ungeheure Menge von roten und weißen körperfremden Blutzellen in die Blutbahn hineingelangt, so kann man wohl daran denken, daß dabei der Chemismus des Blutes schwer gestört werden könnte und deshalb schwere Erscheinungen auftreten. Es sind auch nach Bluttransfusionen schwere Kollapserscheinungen beobachtet und beschrieben worden.

Ich habe, um diese Frage klarzustellen, unsere 41 Fälle nun in folgende Gruppen geteilt. Die erste Gruppe betrifft 11 Fälle von Autotransfusion; es handelt sich also hier immer um Transfusionen von Eigenblut aus der Bauchhöhle, wie sie von Thies zuerst angegeben worden ist bei Fällen von Extrauteringravidität. Wir infundierten Mengen von 200 bis 2000 g, im Durchschnitt hat eine Frau 670 ccm Blut bekommen. Diese Transfusionen sind sämtlich gut vertragen worden, es ist überhaupt keine Reaktion unangenehmer Art, kein Frost oder dergleichen eingetreten. Die zweite Gruppe umfaßt 9 Fälle, wo die Transfusion mit dem Blute Verwandter ausgeführt worden ist und Töchtern, Söhnen und auch Schwestern der Frauen entnommen

war. Auch den Mann habe ich zu den Verwandten gezählt, wenn die Frau von dem Manne ein Kind hatte, weil man dann von einer gewissen Blutsverwandtschaft zwischen Mann und Frau durch Vermittlung des Kindes sprechen kann. Diese Fälle sind folgendermaßen verlaufen. Nicht körpereigenes Blut, aber Blut von Verwandten, zur Transfusion verwendet, ergab 5mal unter 9 Fällen keine Reaktion. Dagegen ist 2mal ein ziemlich starker Frost aufgetreten. In 2 anderen Fällen sind die Frauen kurze Zeit nach der Transfusion gestorben und ist deshalb ein Urteil nicht möglich. Aus den 7 Fällen ergibt sich, daß das Blut von Tochter, Schwester, Sohn keinen Frost verursacht hat. Dagegen haben wir nach Transfusion des Blutes vom Manne 2mal Schüttelfrost, 3mal keinen Frost erlebt. Sonst sind besondere Erscheinungen nicht aufgetreten. Die Fröste gehen mit einer starken Temperatursteigerung, bis zu 40°, einher; nach kurzer Zeit fällt aber die Temperatur wieder zur Norm ab und das Befinden wird weiter nicht beeinträchtigt. Schon am nächsten Tage haben die Frauen alles überwunden. Die Schüttelfröste können sehr heftig, aber auch nur unbedeutend sein. Es gibt auch Fälle, wo die Temperatur nur auf 38 oder 39° steigt, um schon dann auf die Norm wieder abzusinken; das ist sehr verschieden und hängt offenbar nicht allein von der Art sondern auch von der Menge des transfundierten Blutes ab.

In einer dritten Gruppe von 6 Fällen handelt es sich um Blut Nichtverwandter, es sind Wärterinnen und Schwangere gewesen, die wir zu Hilfe geholt haben. Auch da beobachteten wir 2mal keine Reaktion, dagegen 3mal Schüttelfrost mit Temperatursteigerung bis 40°, einmal auch Kopfweh und Erbrechen.

Wir haben ferner gesehen, daß Placentarblut — d. h. Blut der Nabelvene post partum entnommen — regelmäßig auch in kleinen Dosen von 50 g Schüttelfröste macht, es muß also besondere Eigenschaften aufweisen.

Die vierte Gruppe endlich ist die, bei der die Transfusion mit Eklampsieblut ausgeführt wurde, hierüber soll später noch besonders die Rede sein.

Um den Erfolg der Bluttransfusion zu beurteilen, habe ich die Fälle nach folgenden Gesichtspunkten gruppiert:

1. Verblutung.

Wegen schwerer Blutverluste wurde 15mal Blut transfundiert. In 11 Fällen handelt es sich um Autotransfusion bei Tubargravidität,

darunter um 3 schwere Verblutungen mit Pulslosigkeit; in diesen Fällen ist die Bluttransfusion von auffallend gutem Erfolge gewesen. In den übrigen Fällen waren die Frauen nicht so ausgeblutet, daß eine Erholung auch ohne Transfusion ausgeschlossen gewesen wäre; wir haben aber das Blut aus der Bauchhöhle transfundiert, weil es uns leid tat, so viel Blut wegzuschütten. Ich glaube, daß bei starkem Blutverlust in die Bauchhöhle mit größtem Vorteil von der Autotransfusion Gebrauch gemacht wird, und daß die Autotransfusion jedenfalls viel weniger gefährlich und viel nützlicher ist als die andere Methode, welche das Blut in der Bauchhöhle zurückläßt und von der Resorption durch das Peritoneum eine Besserung erwartet. Natürlich darf nur frisches Blut zur Autotransfusion verwandt werden; eine alte Hämatocele etwa zur Transfusion heranzuziehen, würde ich für ein großes Risiko halten.

Ferner haben wir in 4 Fällen schwerer Blutungen post partum transfundiert. Davon sind 2 gerettet worden, und in diesen beiden Fällen habe nicht nur ich, sondern haben auch meine Assistenten eine außerordentlich günstige Meinung von der Wirkung der Bluttransfusion gegenüber der Kochsalztransfusion gewonnen. Schon bei 250 g trat eine Rötung der Lippen ein und die jagende Atmung besserte sich, die Pupillen wurden eng, die Unruhe und die Angst der Frauen verschwand. Die Wirkung war entschieden besser, als man es von der Kochsalzinfusion in die Vene gewöhnt ist.

In 2 Fällen ist die Bluttransfusion ohne Erfolg geblieben; die beiden Frauen sind gestorben. Im ersten Fall wurde in der Stadt, im Privathause die Transfusion ausgeführt, nachdem wegen schwerer Blutung tamponiert worden war. Da sich bei der schlechten Beleuchtung die Blutentnahme und die Transfusion schwierig gestaltete und der Ehemann die weitere Blutabgabe nach kurzer Zeit verweigerte, hat die Frau nur 250 g Blut bekommen. Das war zu wenig. Im zweiten Fall, der nicht gerettet worden ist, handelte es sich um unvollkommene Blutstillung, d. h. Verblutung. Bei der nach Placenta praevia schwer ausgebluteten Frau wurde wegen erneuter Blutung post partum tamponiert und dann zur Bluttransfusion geschritten. Nach kurzer Zeit war der Tampon wieder durchblutet und es wurde von neuem tamponiert. Der zweite Tampon blutete auch durch. Damit war die Frau schon sehr schlecht geworden. Ich bin dazugekommen, habe nach der Laparotomie den Uterus herausgezogen, umschnürt und abgetragen. Geblutet hat die Frau von da

ab nicht mehr. Es wurde nun rasch eine andere Blutspenderin herbeigeholt und wieder Blut transfundiert, die Frau ist aber während der zweiten Transfusion gestorben. Der Fall zeigt, daß bei Placenta praevia die Tamponade post partum nur unsicher wirkt und die Transfusion wirkungslos bleibt, wenn es aus der Uteruswunde weiter blutet.

2. Sepsis.

Die Transfusion wurde in der Hoffnung ausgeführt, daß man Septischen durch Zufuhr von gesundem Blut mit frischem Zellmaterial Hilfe in dem Kampf gegen die Mikroben bringen könne. In dieser Idee ist die Transfusion ausgeführt worden. Wir haben in 3 Fällen von puerperaler Sepsis große Bluttransfusionen gemacht, es hat sich aber in keinem Falle eine Besserung gezeigt.

3. Karzinome.

Wegen Anämie nach Bestrahlung ist in 23 Fällen die Transfusion vorgenommem worden. Die Tiefenbestrahlung wirkt in hohem Maße zerstörend auf das Blut. Wenn man große Dosen gibt, wie sie notwendig sind, um in der Tiefe des Beckens das Karzinom wirklich zu zerstören, so muß man immer damit rechnen, daß ein schwerer Verlust an Blutzellen eintritt. Wir stellen bei allen wegen Karzinom bestrahlten Frauen Blutuntersuchungen an, und Sie können die Ergebnisse der Transfusion an einigen Beispielen sehen. (Vorführung einer Tabelle an der Wandtafel.) Sie werden erkennen, daß die Erfolge wechselnd sind. Neben Fällen, wo Hämoglobingehalt von 75% auf 92% die Zahl der roten Blutkörperchen von 3 auf 3,5 Millionen vermehrte, haben wir auch andere, weniger günstige erlebt und endlich sogar solche, wo nach der Transfusion von Eklampsieblut der Hämoglobingehalt und die Menge der roten Zellen beträchtlich herabsanken. In der Mehrzahl der Fälle ist es aber so gegangen, daß die Frauen sich nicht nur subjektiv nach der Bluttransfusion sehr viel besser fühlten, sondern daß auch objektiv eine Besserung des Blutbildes nachgewiesen werden konnte.

Zum Schluß komme ich noch zum Eklampsieblut. Man sieht heute die Eklampsie als eine Autointoxikation an, die mit dem fötalen Stoffwechsel in irgend einer Beziehung steht. Das Gift hat noch niemand nachweisen können. Es ist versucht worden, durch das biologische Experiment — durch Versuche mit Urin, mit Blut, mit Blutserum, mit Placentarbrei usw. — eine spezifisch eklamptische Giftwirkung nachzuweisen. Diese Versuche sind bisher sämtlich mißlungen.



Trotzdem lag die Möglichkeit einer Giftwirkung des Eklampsieblutes nahe, und man mußte deshalb mit der Verwertung des von Eklamptischen in großen Mengen gewonnenen Blutes vorsichtig vorgehen. Wir haben mit kleinen Dosen angefangen, haben gesehen, daß sie nicht schaden, und sind zuletzt bis zu Dosen über 1000 g gegangen. Dabei hat sich das Eklampsieblut nicht anders verhalten als das Blut Nichtverwandter überhaupt. Das war eigentlich, offen gestanden, eine gewisse theoretische Enttäuschung. Wir lehren unseren Schülern, daß in der Placenta oder beim fötalen Stoffwechsel unter Umständen Gifte entstehen, die in den mütterlichen Körper übergehen und in ihm die Erscheinungen der Eklampsie hervorrufen. Wenn sich nun aber mit der Einverleibung selbst großer Mengen von Eklampsiegift keine Vergiftungen erzeugen lassen, so muß man sich doch fragen, ob die Lehre von der Vergiftung bei der Eklampsie zu Recht besteht resp. wie das Fehlen der Giftwirkung bei der Transfusion von Eklampsieblut zu erklären ist. Vielleicht ist es so, daß sich immer nur geringe Mengen von Gift im Blute Eklamptischer befinden und sofort vom Gewebe gebunden werden, und daß deshalb in einer gewissen Blutmenge nicht genügend Gift vorhanden ist, um bei der Transfusion Erscheinungen zu machen. Ich habe mich bei Pharmakologen erkundigt, wie es denn mit dem Nachweis von Giften im Blute, z. B. von Morphium und von Strychnin im Blute vergifteter Tiere, stehe, ob man z. B. bei einem Tiere, welches mit Strychnin vergiftet sei, Blut entnehmen und damit ein zweites Tier auch wieder strychninvergiftet machen könne. Dabei habe ich zu meinem Bedauern vernommen, daß man in der Pharmakologie über diese Dinge so gut wie gar nichts weiß, daß man nur im allgemeinen annimmt, daß die Gifte in der Regel rasch aus dem Blute eliminiert und von dem Gewebe gebunden werden. — Die Möglichkeit also, daß auf diesem Wege auch das Eklampsiegift entschlüpfen könnte, wäre auf diese Weise gegeben. Bei den großen zur Transfusion verwendeten Mengen aber — bis zu 1000 g — bleibt das Fehlen aller klinischen Erscheinungen, die auf ein eklamptisches Gift im Eklampsieblut hindeuten, immerhin bemerkenswert.

(Die Aussprache über den Vortrag wird auf die nächste Sitzung verschoben.)

Sitzung vom 23. Januar 1920.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

I. Vorlegen von Präparaten.

Herr Carl Ruge II:

a) Primäres Mesenteriallipom.

Meine Herren, gestatten Sie mir, Ihnen zunächst ein Präparat zu zeigen, das uns Gynäkologen nicht alltäglich zu Gesicht kommt. Das 12½ Pfund schwere Lipom (Maße: 32 cm : 27 cm : 13 cm) stammt von einer 38jährigen Frau, die seit 4 Jahren zeitweise an heftigen Schmerzen in der Magengegend und an Erbrechen leidet. Die Beschwerden haben in letzter Zeit zugenommen und treten besonders nachts beim Liegen und während der Menstruation auf, in Verbindung mit Kreuzschmerzen. Der Stuhlgang ist meist träge und angehalten. Seit 3 Jahren bemerkt Patientin eine zuerst nur langsame, in den letzten Monaten schnellere Zunahme des Leibes, der außerdem bei jeder Regel etwas anzuschwellen scheint. Die Menstruation tritt regelmäßig alle 3 Wochen in mäßiger Stärke auf. L. M. 7.—11. Dezember 1919. — Patientin ist seit 10 Jahren steril verheiratet. Abgesehen von Typhus vor 11 Jahren und Ruhr vor 3 Jahren ist Patientin nie ernstlich krank gewesen. Ihr Vater ist infolge eines Nierenleidens, eine Schwester im Anschluß an eine Magenoperation gestorben, die anderen Geschwister und die Mutter sind gesund.

Bei der Aufnahme am 9. Dezember 1919 findet sich bei der mittelgroßen, kräftigen, fettreichen Frau eine deutliche Vorwölbung

des Leibes durch einen schlaffen, weichen, bis in das Becken hinunterreichenden Tumor. Im ganzen Bereiche des Leibes, außer den seitlichen Abschnitten und der Magengrube, ist der Perkussionsschall gedämpft. Fluktuation ist nicht nachweisbar. — Die innere Untersuchung ist durch die Enge der Scheide und durch die Straffheit der fettreichen Bauchdecken erschwert. Ein Zusammenhang des infantilen anteflektierten Uterus oder der Adnexe mit dem Tumor läßt sich nicht mit Sicherheit feststellen, obwohl der Tumor bis in das kleine Becken hinabreicht. Die Diagnose wird daher offen gelassen, doch mit gewisser Wahrscheinlichkeit auf schlaffes Ovarialkystom gestellt.

15. Dezember 1919 Laparotomie (Geheimrat Bumm). Nach medianer Eröffnung des Leibes zwischen Nabel und Symphyse kommt eine gelbliche Geschwulst zu Gesicht, die sich nach Verlängerung des Bauchschnittes über die Nabelgegend hinauf leicht vor die Bauchdecken entwickeln läßt und als ein großes sehr weiches Lipom des mittleren Dünndarmmesenteriums herausstellt, um dessen etwa faustdicke Basis sich eine Dünndarmschlinge herumwindet. Nach Spaltung der den Tumor überkleidenden Serosa wird die Geschwulst und zwei neben ihr liegende gut faustgroße Lipome stumpf ausgeschält. Ein 50 cm langes Dünndarmstück, das infolge der unvermeidlichen Verletzung des Mesenteriums seiner Ernährung beraubt ist, wird reseziert, die Darmenden durch fortlaufende Seidennaht in 2 Etagen End zu End miteinander vereinigt, dann die Mesenterialwunde geschlossen. Schluß der Bauchwunde, Verband.

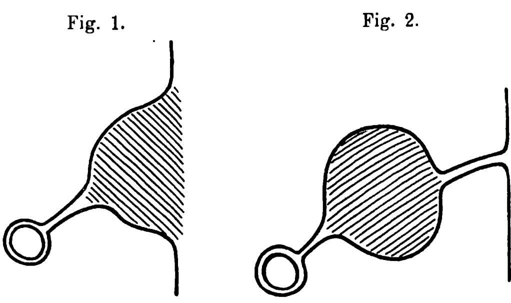
Der Heilungsverlauf wurde durch einen Bauchdeckenabszeß mit leichten Temperatursteigerungen verzögert. Am 3. und 4. Tag p. op. mehrfach Erbrechen, das durch eine Magenspülung beseitigt wird. Vom 4. Tage p. op. gehen Winde ab; erster Stuhlgang erfolgt erst am 9. Tag p. op., seitdem hat Patientin völlig regelmäßige Darmentleerungen. Seit dem 13. Januar 1920 steht Patientin auf[1]).

Histologisch handelt es sich bei dem Tumor um ein reines Lipom mit sehr spärlicher Bindegewebsentwicklung. Der Bau erklärt die Weichheit der Geschwulst und die Möglichkeit einer Verwechslung mit einer schlaffen Cyste.

---

[1]) Anmerkung bei der Korrektur: Patientin wurde am 28. Januar 1920 geheilt entlassen. Bei den Nachuntersuchungen war Patientin völlig beschwerdefrei; die Darmtätigkeit ist jetzt völlig regelmäßig.

Der Sitz des Tumors war, wie gesagt, das Mesenterium des Dünndarmes, zwischen dessen Serosablättern sich das Lipom unter starkem Auseinanderdrängen derselben entwickelt hatte. Dabei war jedoch eine Aufspaltung des Mesenteriums bis zur Radix mesenterii nicht erfolgt, vielmehr war die Geschwulstbasis durch einen schmalen Mesenterialstiel von der Radix entfernt; dadurch erklärt sich die Leichtigkeit, mit der der Tumor vor die Bauchdecken entwickelt werden konnte. Wir können ihn daher zu den reinen Mesenterialtumoren rechnen, die eine besondere Gruppe der retroperitonealen Geschwülste bilden, wie von Szenes in einer kürzlich erschienenen Arbeit („Ueber solide Mesenterialtumoren", Deutsche


Fig. 1. Fig. 2.

Zeitschr. f. Chir. 1918 Bd. 144) auseinandergesetzt wird. Wenn auch, streng genommen, alle Mesenterialtumoren retroperitoneal liegen, so hält Szenes doch aus praktischen Gründen eine schärfere Trennung der rein mesenterialen von den retroperitonealen Tumoren für wünschenswert. Er bezeichnet als retroperitoneal die Gruppe, „welche an der Ursprungsstelle des Mesenteriums gelegen, breitbasig der dorsalen Bauchwand aufsitzend, die beiden Peritonealblätter des Mesenteriums doch mehr oder weniger zur Entfaltung gebracht hat" (siehe Fig. 1), und als rein mesenterial die Gruppe von Tumoren, „deren Hauptmasse mitten im freien Mesenterium gelegen, bloß mittels eines schmalen Stieles an der dorsalen Bauchwand befestigt ist" (Fig. 2). Naturgemäß wird in manchen Fällen die Unterscheidung zweifelhaft bleiben. Nach Szenes' Zusammenstellung sind in der Literatur bisher 52 sichere und 9 zweifelhafte Fälle von soliden reinen Mesenterialtumoren beschrieben worden; darunter überwiegen die Fibrome und Sarkome; Lipome, die als retroperitoneale Tumoren verhältnismäßig häufig sind, so daß Voeckler (Deutsche Zeitschr.

f. Chir. 1909 Bd. 98) 81 Fälle aus der Literatur zusammenstellen konnte, finden sich unter Szenes' Anfstellung nur dreimal (je eine Beobachtung von Alsberg, Latouche und Roux), und in keinem dieser Fälle steht die primäre Genese im Mesenterium fest. Somit scheint unsere Beobachtung, wenn wir von einem von Madelung mitgeteilten Fall eines 17,5 kg schweren Lipoma oedematosum myxomatodes des Dünndarmmesenteriums absehen, der erste einwandfreie Fall eines primären, rein mesenterialen Lipoms zu sein.

b) Tubargravidität.

Dann möchte ich Ihnen im Hinblick auf die heutige Aussprache über den Vortrag von Herrn Geheimrat Bumm über einen Fall von Tubargravidität berichten, den wir in der Nacht nach der letzten Sitzung operiert haben. Am 10. Januar morgens 3/44 Uhr wurde eine Frau in die Klinik eingeliefert, die nur noch zwei- oder dreimal den Kiefer bewegte, dann keine Lebenszeichen mehr von sich gab und auch eine Herztätigkeit nicht mehr nachweisen ließ. In der Hoffnung, durch die Bluttransfusion die Frau vielleicht doch noch retten zu können, wurde unmittelbar nach der Aufnahme ohne jede Vorbereitung die Bauchhöhle eröffnet, die rechte schwangere rupturierte Tube abgeklemmt und das im Abdomen befindliche Blut durch die Vena mediana transfundiert. Dabei färbten sich fast sofort die vorher völlig blutleeren Lippen wieder rot, doch die Herztätigkeit ließ sich nicht wieder in Gang bringen. Es wäre natürlich völlig verkehrt, in diesem aussichtslosen Fall einen Versager der Bluttransfusion zu sehen, deren Wirksamkeit in allen verzweifelten Fällen von hochgradigen Blutungen nach unseren zum Teil geradezu glänzenden Erfolgen außer Zweifel steht. Von dem Manne der Verstorbenen erhielten wir nachträglich folgende Angaben:

Die Frau war 39 Jahre alt und hatte vor 17 Jahren eine normale Schwangerschaft und Geburt durchgemacht. Im Anschluß an die Entbindung stellten sich dauernde Kreuzschmerzen ein, die mit den Jahren stärker wurden und die Frau veranlaßten, ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen. Vor 5 Jahren wurde sie operiert und nach dem Bericht des Arztes der total fixierte retrovertierte Uterus aus seinen Adhäsionen gelöst und nach vorn gebracht, die linken Adnexe entfernt, die rechten Adnexe aus ihren Adhäsionen an der hinteren Uteruswand gelöst und zurückgelassen.

Nach dem Eingriff fühlte sich die Frau wohl und hatte regelmäßig ohne Störungen die Menstruation; die letzte Regel trat etwa vor 10—11 Wochen auf. Zugleich mit dem Ausbleiben der Blutung von 6—7 Wochen stellten sich typische Schwangerschaftsbeschwerden ein, die die Frau veranlaßten, einen Arzt aufzusuchen. Er konnte jedoch eine Schwangerschaft nicht feststellen und deutete die Erscheinungen als Beginn der Wechseljahre; auch bei den späteren, wöchentlich einmal stattfindenden Untersuchungen blieb der Arzt trotz der Bedenken der Patientin bei seiner ersten Diagnose. Seit der ersten Untersuchung vor ca. 5 Wochen hatte die Frau mäßige Blutungen, fühlte sich sonst aber vollkommen wohl. Am 9. Januar 1920 abends 1/2 12 Uhr wurde sie plötzlich ohnmächtig; der Mann konnte aber erst 3 Stunden später einen Arzt erreichen, der wegen Verdacht auf geplatzte Bauchhöhlenschwangerschaft die Ueberführung in die Klinik veranlaßte, wo die Frau in dem oben geschilderten aussichtslosen Zustand eingeliefert wurde.

An dem Tubenpräparat, das ich Ihnen herumgebe, sehen Sie nahe dem uterinen Ende eine taubeneigroße Anschwellung mit der am frischen Präparat kaum erbsengroßen Rupturstelle im Bereich der Placenta, die zum Teil durch ein Blutgerinnsel von ihrer Basis abgehoben ist. In der Eihöhle, die klare Flüssigkeit enthielt, liegt eine ungefähr 2,5 cm große Frucht, die nach dem Urteil von Herrn Professor Robert Meyer bereits seit längerer Zeit abgestorben ist. In Uebereinstimmung mit diesem Befunde zeigen die beiden makroskopisch noch leuchtendgelben Corpora lutea graviditatis, die sich im rechten mit der Tube exstirpierten Ovarium finden, mikroskopisch bereits die Zeichen der beginnenden Rückbildung, und ebenso weist der Uterus eine nur schmale in Rückbildung begriffene Decidua auf. In diesem Falle ist also erst nach dem Absterben der Frucht und der damit einsetzenden Rückbildung des gelben Körpers und der Uterusschleimhaut die Ruptur der Tube mit der tödlichen inneren Blutung erfolgt. Die beiden gleich alten Corpora lutea ließen an die Möglichkeit einer Zwillingsschwangerschaft denken, doch fand sich in der rechten Tube nur eine Frucht, und auch der Uterus und der kurze Stumpf der linken Tube zeigten bei der Sektion keine Merkmale einer zweiten Gravidität. Von den zwei gleichzeitig aus den Follikeln ausgestoßenen Eiern ist demnach nur eines befruchtet worden. Auf diese nicht seltene Erscheinung habe ich schon früher hingewiesen: wir sehen unter 100 Schwanger-

schaften nur einmal, d. h. in 1%, eine zweieiige Zwillingsschwangerschaft, haben aber bei unseren Untersuchungen über den Zusammenhang von Ovulation und Menstruation in 5% aller Fälle zwei gleichalterige Corpora lutea gefunden; mithin wird in der großen Mehrzahl der Fälle von doppelter Ovulation nur ein Ei befruchtet.

II. Herr Hinze: Demonstration eines Falles von ausgetragener Extrauteringravidität.

Es handelt sich um eine 36jährige Frau, die vor 12 Jahren einen normalen Partus gehabt hat. Die letzte Menstruation trat am 14. Januar 1919 ein. Seit Beginn der Schwangerschaft Schmerzen im Leib, seit dem zweiten Schwangerschaftsmonat auch in der Lebergegend. Patientin befand sich deswegen in ärztlicher Behandlung. Da Ende April leichte Blutungen auftraten und angeblich Fruchtwasser abging, wurde sie von dem behandelnden Arzt in die Klinik geschickt, woselbst der Assistenzarzt eine Schwangerschaft von 4—5 Monaten ohne Besonderheiten festzustellen glaubte; Patientin wurde deshalb wieder entlassen.

Seitdem soll das Befinden dauernd schlecht gewesen sein, ständig traten geringe Blutungen auf, einmal soll ein Gewebsstück abgegangen sein. Patientin befand sich deshalb wieder dauernd in ärztlicher Behandlung. Kindsbewegungen traten im August auf und wurden bis Ende Oktober deutlich verspürt, sollen jedoch dann aufgehört haben. Da die erwartete Geburt nicht eintrat, wurde Patientin von einem weiteren Arzt, den sie inzwischen konsultiert hatte, der Brandenburgischen Hebammenlehranstalt und Frauenklinik zugewiesen.

Der von Herrn Professor Hammerschlag bei der Aufnahme erhobene Befund war folgender:

Abdomen aufgetrieben durch einen bis zum Rippenbogen reichenden prallen Tumor, der nicht verschieblich ist. Kindsteile nicht sicher wahrzunehmen: nur undeutlich fühlt man in der Tiefe rechts eine etwas härtere Stelle. Herztöne sind nicht zu hören. Der Uterus scheint, kaum vergrößert, vor dem Tumor rechts zu liegen. Aus den Mammae läßt sich Colostrum ausdrücken. Auf Grund der Anamnese und des Befundes wird die Diagnose Extrauteringravidität am Ende der Schwangerschaft mit abgestorbenem Kind gestellt.

Am 12. Januar 1920 fand die Operation statt (Professor

Hammerschlag). Medianschnitt. Bei Eröffnung des Peritoneums zeigt es sich, daß dasselbe in vollem Umfange mit dem Tumor verwachsen ist. Nach der Ablösung sieht man, daß auch die Darmschlingen und das Netz innige Verwachsungen mit dem Tumor eingegangen sind. Die Adhäsionen werden stumpf und scharf gelöst, wobei Untersuchungen und Unterbindungen erforderlich sind. Als der Tumor fast frei geworden ist, bricht er an der rechten Seite ein und es tritt eine leicht mazerierte, völlig ausgetragene Frucht zutage. Danach gelingt es, den Zusammenhang mit den Genitalien frei zu machen. Der kaum vergrößerte Uterus liegt rechts vor dem Tumor und ist auf das innigste mit demselben verwachsen. Nach Zurückpräparieren der Blase erfolgt die präventive Ligatur der Aa. uterinae und der Aa. spermaticae. Darauf wird der Tumor mitsamt dem supravaginal amputierten Uterus abgetragen.

Das Peritoneum parietale und die Darmserosa sind in weitem Umfang ihrer Oberfläche beraubt und bluten. Nach Möglichkeit wird eine Deckung des Wundbettes durch Heranziehen von Darmschlingen und des Netzes vorgenommen. Auch der Uterusstumpf wird peritonealisiert. Schluß der Bauchhöhle in typischer Weise.

Der im ganzen exstirpierte Fruchtsack zeigt an seiner Außenseite die Reste der zahlreichen gelösten Adhäsionen, einen Teil des Netzes, sowie das Corpus des supravaginal amputierten Uterus. Die rechten Adnexe sind ziemlich unverändert; man sieht die Tube, die an den Fruchtsack herangeht, und das darunter liegende Ovarium. Die linken Adnexe sind in dem Fruchtsack aufgegangen. Die Frucht, im Zustande der leichten Mazeration, ist 7 Pfund schwer, weiblichen Geschlechts und zeigt äußerlich keinerlei Verbildungen.

Die Rekonvaleszenz verlief ohne Störung.

Aussprache.

Herr R. Freund: Als Assistent von Herrn Bumm in Halle hatte ich Gelegenheit, 2 Fälle von ausgetragener Extrauteringravidität mit ihm zu operieren. Der eine war dem vorgetragenen ganz ähnlich: Der Uterus war hinter der Symphyse isoliert und die Kindsteile auffallend deutlich durch die Bauchdecken zu fühlen. Bei der Laparotomie wurde ein großes, frisch abgestorbenes Kind aus einem allseitig verwachsenen Fruchtsack entfernt, die auf einem Stiel pilzförmig sitzende Placenta mittels Klemmen abgetragen, der gefäßreiche Stiel dadurch bequem versorgt und der Fruchthalter in die Bauchwunde eingenäht (Demonstration an einer Tafelzeichnung). Das Kind (52 cm, 4150 g) war leider 5 Tage

vor der Aufnahme der Frau abgestorben, sonst hätte Herr Bumm durch einen „Tubenkaiserschnitt" eine lebende Frucht gewinnen können. — Daß es tatsächlich eine ungeplatzte Tubenschwangerschaft und nicht eine sekundäre Bauchhöhlenschwangerschaft war, ging daraus hervor, daß sich die aus der zurückbleibenden, später geschlossenen Bauchfistel hervordrängenden Gewebsmassen mikroskopisch als echte Tubenschleimhaut erwiesen. — 14 Tage danach kam noch ein zweiter hochinteressanter Fall zur Operation, bei dem es sich um ein 14 Jahre getragenes Lithokelyphopädion handelte. Ich habe beide Fälle im 7. Band der Hegarschen Beiträge beschrieben und abgebildet; das Bild des letzteren Falles ist dann später von Herrn Bumm in seinen „Grundriß" aufgenommen worden.

Herr Bröse: Ich möchte mir die Frage erlauben, warum der Uterus hier exstirpiert worden ist?

Herr Hammerschlag fügt einige weitere Erläuterungen zur Deutung des von seinem Assistenten demonstrierten Präparates hinzu. Auf Grund der Anamnese und des Befundes erschien die Diagnose gesichert. Bei der Operation war nach präventiver Unterbindung der zuführenden Gefäße die Blutung gering; vielleicht mitbedingt durch das vorherige Absterben des Kindes, eine Erfahrung, die man sich früher bei derartigen Operationen zunutze gemacht hat. Eine Mitnahme des Uterus war aus technischen Gründen geboten. Der Uterus war, wie aus dem Präparat hervorgeht, mit seiner Hinterwand an der Umhüllung des Eies innig beteiligt, durch seine Mitnahme war die Stielung und Ligatur der Gefäße gesichert. Das Ei war primär in der linken Tube entwickelt, beim Weiterwachsen hatte es die Blätter des Ligamentum latum entfaltet. Die Placenta saß zum Teil auf der Tubenwand, der Rückseite des Uterus und auf den Darmschlingen. Die nicht erhebliche parenchymatöse Blutung aus dem Peritoneum parietale und der Darmserosa ließ sich durch Decken mit Darmschlingen und dem Netz beherrschen.

Herr Bröse: Wo saß die Placenta?

Herr Bröse: Ich möchte mir noch die Frage erlauben, blutete es sehr aus den Darmschlingen bei Ablösung des Präparats?

Herr Bumm: Darf ich fragen, ob eine Röntgenaufnahme gemacht worden ist?

Herr Hammerschlag: Nein.

Herr Bumm: Die Diagnose ist aber ganz sicher?

Herr Hammerschlag: Jawohl.

Vorsitzender Herr Bumm: Wünscht noch jemand das Wort? — Wenn nicht, dann kommen wir zu der Aussprache über meinen Vortrag über Transfusion, Aderlaß und Eklampsieblut.

Dann würde ich Herrn Franz bitten, solange den Vorsitz zu übernehmen. (Geschieht.)

Herr Ernst Unger: Ich bin von der direkten Bluttransfusion mittels Gefäßnaht abgekommen aus folgenden Erwägungen: 1. erfordert die Gefäßnaht eine gewisse technische Gewandtheit, und sie kann trotzdem mißlingen. An der Vene kommt es bisweilen zu einer Thrombenbildung in der Nähe der Nahtstelle. 2. weiß man nicht, wieviel Blut transfundiert wird. Und 3. — das ist mein Hauptbedenken — wir verbinden zwei Individuen in enger Weise, von denen doch das eine krank, das andere gesund ist; zu kontrollieren, daß da nicht Keime von dem Kranken in den Gesunden rückwärts kommen, sind wir nicht in der Lage. Ich würde dieses Risiko jedenfalls nicht mehr übernehmen, z. B. eine septische Kranke durch Gefäßnaht mit einem Spender zu verbinden. Ganz unverständlich ist mir der Vorschlag, die Arteria brachialis des Spenders zu benutzen.

Ich möchte Ihnen den Apparat von Oehlecker (Hamburg) zeigen, der sehr praktisch ist (vgl. Zentralbl. f. Chir. 1919, Nr. 2). Mit dem Apparat habe ich gute Erfahrungen gemacht. Wichtig ist, daß das Blut bei dem Spender so gut gestaut sein muß, daß ein gewisser Druck vom Spender aus da ist. Dies geschieht, indem man den Arm staut, aber nicht auf die gewöhnliche Art wie sonst, sondern möglichst breit mit einem seidenen Schlauch, wie er in Amerika üblich ist, der mit Luft vollgepumpt wird. Wenn der Druck aus dem Venensystem richtig ist, tritt das Blut sehr schnell in die Spritze über. Sofort, wie sich die Spritze mit 50—60 ccm Blut gefüllt hat, wird der Hahn umgedreht, und durch einen ganz geringen Druck wird das Blut in die Vene des Empfängers übergeleitet.

Ich habe in der letzten Zeit nach eingehendem Studium der Literatur auf Hämolyse und Agglutination nicht mehr beide Blutarten vor der Transfusion geprüft, und verweise auf die Arbeit von Seifert in den Würzburger Abhandlungen (1919). Ich möchte darauf hinweisen, daß sich die Bluttransfusion in Amerika eines viel größeren Ansehens erfreut als bei uns. In New York ist die Sache schon zu einem Geschäft geworden. In einem dortigen Armenhause stellen sich arme Leute jeden Monat einmal zur Verfügung, und die feste Taxe stellt sich auf 40—400 Dollars für eine Bluttransfusion.

Herr Sachs: Herr Bumm hat in der vorigen Sitzung zwei verschiedene Krankheitsbilder erwähnt, die er mit Bluttransfusion zu beeinflussen sucht: die Anämie bei akuter Blutung und die mehr chronische Anämie im Anschluß an eine Röntgenbestrahlung. Da mir die angegebene Menge des transfundierten Blutes besonders bei den chronischen Anämieformen etwas zu groß erscheint, möchte ich zu dieser Frage das Wort ergreifen.

Mein Interesse an der Bluttransfusion rührt von einem Falle von perniziöser Anämie her, den ich 1910 behandelte, und in dem die Transfusion von 300 ccm defibrinierten Blutes einen sehr guten Erfolg hatte [1]). Seitdem habe ich mehrfach Bluttransfusionen vorgenommen und oft ihre Wirkung sehr zu schätzen Gelegenheit gehabt. Meine Herren, das transfundierte Blut wirkt einmal als Transplantat, aber natürlich nur vorübergehend, und dann, und zwar hauptsächlich als Reiz für das Knochenmark. Daß der Reiz das Ausschlaggebende ist und nicht das Transplantat als solches, das erkennt man an den Fällen, in denen genaue Blutuntersuchungen, und zwar vor und nach der Bluttransfusion, gemacht worden sind.

In dem von mir erwähnten Fall ist eine genaue Blutauszählung vorgenommen worden. Dabei ergab sich folgendes: Wenn man 300 ccm Blut überführt, das normal 5 Millionen rote Blutkörperchen in 1 cmm Blut enthält, so sind in diesen 300 ccm Blut ungefähr 1500 Milliarden rote Blutkörperchen vorhanden. Verteilt sich dieses Transplantat von 300 ccm Blut in der normalen Blutmenge, die wir auf 4 Liter annehmen wollen, so kommen auf 1 cmm ungefähr 375000 rote Blutkörperchen. Nach der Transfusion dürften also höchstens 375000 rote Blutkörperchen (bei 4 Liter Blut, bei 3 Liter Blut 500000 Blutkörperchen) mehr im Blute sein als vor der Transfusion. Wie die Kurve zeigt, handelte es sich damals um einen Fall, bei dem die Frau vor der Transfusion 985000 rote Blutkörperchen hatte; 2 Tage nach der Bluttransfusion hatte sie dagegen 1800000, also schon 500000 mehr, als ihr überhaupt zugeführt worden waren. Im weiteren Verlauf stieg die Zahl der roten Blutkörperchen bis auf 3720000 in 6 Wochen. Auch das weitere Ansteigen ist natürlich ein Beweis für die starke Reizwirkung der Bluttransfusion. Ich erlaube mir, eine Abschrift der Kurve herumzugeben. Dieser Erfolg der Transfusion ist damals mit 300 ccm Blut erreicht worden.

Spätere Arbeiten haben gezeigt, daß bei chronischen Blutkrankheiten mit der Transfusion viel geringerer Blutmengen, z. B. von 50 bis 100 ccm, recht gute Erfolge erreicht werden können, die dauernd oder vorübergehend sind, je nach der Art der Erkrankung. Hat man eine perniziöse Anämie vor sich, so wird ein Dauerresultat nicht erreicht werden; in der Literatur ist noch kein einziger durch Bluttransfusion wirklich zweifellos geheilter Fall von perniziöser Anämie beobachtet worden. Bei anderen Anämien dagegen, z. B. bei lang dauernden Metropathien kann man, nachdem die Blutung gestillt ist — und das scheint die Hauptsache zu sein — mit Bluttransfusionen recht

[1]) Cf. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1909, Bd. 64.

Gutes erreichen. Allerdings erholen sich die Kranken auch ohne Transfusion oft überraschend schnell, wenn die Blutung erst dauernd fortbleibt.

Wie ist es nun bei den Blutschädigungen nach Röntgenbestrahlungen? Die Zahlen, die uns Herr Bumm gegeben hat — es waren nicht viele — geben kein eindeutiges Urteil. In dem einen Falle war das Resultat recht gut, in dem anderen schlecht. Die Beurteilung der Fälle wird dadurch erschwert, daß wir nicht erfahren haben, wie es

Fig. 3.

mit der Blutung stand. Es handelte sich doch wahrscheinlich um jauchende und blutende Karzinome, die nach der Röntgenbestrahlung zu jauchen und zu bluten aufgehört hatten. In solchen Fällen pflegen sich die Kranken recht schnell zu erholen. Eigene Erfahrung mit der Bluttransfusion nach Röntgenschädigung habe ich nicht. Nach Analogie mit anderen Blutkrankheiten glaube ich aber, daß man mit kleineren Mengen auskommen kann. Das ist wichtig, weil man kleine Blutmengen leichter erhalten kann als große.

Dann möchte ich noch darauf hinweisen, daß in der Literatur oft empfohlen wird, defibriniertes Blut zu benutzen; ich habe es stets benutzt und habe über die Verwendung von Natriumzitratblut keine eigenen

Erfahrungen. Bei der Verwendung von defibriniertem Blut soll der Reiz auf die blutbildenden Organe größer sein.

Eine weitere Frage ist die der Behandlung schwerer akuter Blutungen mit Bluttransfusion. Es dürfte nicht allgemein bekannt sein, daß schon Eduard Martin der Aeltere sich 1859 sehr günstig über die Bluttransfusion bei akuten Blutungen ausgesprochen hat. Es sind von ihm aus der englischen Literatur 57 Fälle zusammengestellt worden; er selbst verfügte über einen eigenen Fall, der ihn zu einem enthusiastischen Vertreter der Bluttransfusion gemacht hat.

Bei akuten Blutungen hat die Bluttransfusion noch eine besondere Bedeutung, worauf Zeller besonders hinweist. Defibriniert man Blut und spritzt es schnell, d. h. ohne lange zu warten, ein, so enthält es noch reichlich Fibrinferment. Wie Zeller behauptet, kann man so mit diesem defibrinierten Blute Blutungen stillen, an die man sonst nicht herankommt. Man braucht hierzu etwa 20—40 ccm.

Bei den meisten geburtshilflichen Blutungen habe ich den Eindruck, daß man mit Kochsalzinfusionen auskommt, wenn die Blutung wirklich steht; ich entsinne mich keines geburtshilflichen Falles, den ich an Blutung verloren habe, bei dem wirklich die Blutung zum Stillstand gebracht war, soweit er überhaupt noch lebend in unsere Hand kam. Die absolut sichere Blutstillung ist aber durchaus das Wesentliche. Eine Indikation zur Bluttransfusion wird selten gegeben.

Ich ziehe übrigens die subkutane Kochsalzinfusion der intravenösen vor, weil diese häufig eine Ueberlastung für das Herz bedeutet. Aus dem subkutan angelegten Kochsalzdepot wird durch die Herzaktion, eventuell unterstützt durch Koffein, das Kochsalz so schnell aufgenommen, wie es der Körper aufnehmen kann. Selbstverständlich kann man sich auch vorstellen, daß in Grenzfällen, wo Kochsalz nicht mehr genügen würde, eine Bluttransfusion noch Rettung bringt, da sie noch atmendes Gewebe zuführt. Ich werde es gegebenenfalls jedenfalls versuchen. In solchen Fällen muß man dann natürlich die größeren Mengen nehmen, von denen Herr Bumm gesprochen hat.

Herr Unger hat — ich komme damit auf die Methode der Bluttransfusion zu sprechen — hier eine Methode erwähnt, die meiner Meinung nach der Ziemssenschen Methode sehr ähnlich ist. Ich habe diese mehrfach angewendet. Ziemssen benutzt drei Spritzen und braucht zur Bluttransfusion zwei Hilfskräfte. Der Operateur entnimmt mit der Spritze Blut, eine Hilfskraft spritzt es der Kranken ein und die andere (eine Schwester) reinigt die Spritze. Wenn man eingearbeitet ist, geht es recht glatt. Diese Methode vermeidet den Nachteil der von Herrn Unger angegebenen Methode, daß, wenn man das Blut aus der Vene des Spenders entnimmt, es im Schlauch, der zum Empfänger geht,

stagniert und ebenso umgekehrt. Kann das Blut dann nicht gerinnen und kann, wenn man dann einspritzt, nicht ein Gerinnsel in den Blutkreislauf kommen?

Ueber Natriumzitratblut habe ich keine Erfahrung; ich führe die Transfusion stets mit defibriniertem Blut aus. Nach der Literatur ist die Wirkung des defibrinierten Blutes ebensogut wie die des Natriumzitratblutes. Wenn man also kein Natr. citr. zur Hand hat, so kann man jedenfalls getrost die Transfusion mit defibriniertem Blut ausführen. Man muß nur wissen, daß das defibrinierte Blut eine Zeitlang stehen gelassen werden muß, was allerdings für die ausgeblutete Kranke einen Nachteil bedeutet; außerdem muß man die Vorsicht gebrauchen, das defibrinierte Blut beim Durchseihen nicht durchzupressen. Dann ist die Gefahr der Fermentintoxikation nicht sehr groß. Diese Gefahr wird noch viel kleiner, wenn man das Blut mit Kochsalz verdünnt.

Zur Technik der Bluttransfusion ist zu bemerken: Benützt man kleine Blutmengen von 50 bis zu 300 g, so ist es in den meisten Fällen unnötig, die Venen freizulegen; man kann sowohl zur Entnahme wie zur Einspritzung des Blutes die Straußsche Kanüle benutzen; bei größeren Mengen erhält man mit der Venenpunktion mit einer Kanüle nicht genug Blut. Will man z. B. 400 ccm und mehr transfundieren, dann lege man immer die Venen frei. Ich habe als Assistent in der inneren Abteilung eines Berliner Krankenhauses bei Blutentnahmen gesehen, wie die gestaute Vene einfach durch die Haut hindurch angestochen wurde. Dann spritzte das Blut gewöhnlich ringsherum, aufs Bett, auf den Mantel des Arztes, auf den Fußboden usw., kurzum, es war kein schöner Anblick.

Später sah ich eine andere Methode, die jetzt wohl meist geübt wird: Die Vene wird freigelegt, zentral unterbunden, peripher angeschnitten und ein großer Meßzylinder an resp. unter den Arm gehalten. Dann spritzt das Blut aus der Vene, aber nicht direkt in das Gefäß — der Meßzylinder von gewöhnlich 500 g oder mehr ist dazu viel zu unhandlich —, sondern es fließt über den Arm. Das schadet erstens der Asepsis, und außerdem kann das Blut sehr leicht gerinnen, wenn es aus der Vene heraus ist. Ich habe deshalb folgende Kunstgriffe angewendet, die ich Ihnen empfehle. Auch ich lege die Vene frei und unterbinde sie zentral; dann fasse ich peripher die Venenwand mit einer feinen Klemme und durchschneide nun die Vene ganz. Es hat gar keinen Sinn, sie in ihrer Kontinuität zu erhalten; sie wird doch nicht wieder durchgängig, wenn sie 2mal unterbunden ist. Dadurch, daß man sie durchschneidet, kann man sie, wie einen Gummischlauch, nach allen Seiten bewegen und in einen kleinen Trichter hineinleiten. Diesen kleinen Trichter benutze ich bei jeder Bluttransfusion, und zwar am liebsten einen

solchen, aus dem seitlich etwas ausgebrochen ist, ähnlich wie an einem Rasierbecken. Dieser Trichter legt sich gut dem Arm an. Er ist vor allem viel beweglicher als das große Meßglas. Aus der Vene fließt das Blut in den Trichter hinein und von hier in ein Glasgefäß, das nun unverrückt stehen bleiben kann. Bei dieser Methode kommt kein Tropfen Blut daneben. So wird die Blutentnahme zu einem sauberen eleganten Eingriff.

Herr R. Freund: Meine Herren, der Geburtshelfer, der heutzutage viel zur Ader läßt und, wenn er ganz modern sein will, auch die jetzt in Mode stehenden Bluttransfusionen ausführt, findet günstige Gelegenheit, einmal ein Experiment an der Lebenden mit unterlaufen zu lassen. So hat Herr Bumm mit der Absicht, einem Verblutungstode vorzubeugen, gleichzeitig den Versuch gemacht, durch Transfusion von Eklampsieblut an einer Patientin eine etwaige Giftwirkung zu studieren. Dieses Experiment hat, in rein ärztlichem Sinne gesprochen, der Frau nicht geschadet, im Sinne des Eklampsieforschers hat es, wie Herr Bumm sagt, „enttäuscht". Ich glaube, daß diejenigen, die die Eklampsieforschung von Anfang an verfolgt oder gar aktiv daran teilgenommen haben, diese „Enttäuschung" nicht teilen werden. Gehören doch die Experimente, die sich mit der Giftwirkung von Eklampsieblut und -harn auf den lebenden tierischen Organismus befassen, mit zu den ältesten dieser Forschung, die bald nach Aufstellung der Bouchardschen Hypothese von der Autointoxikation massenhaft vorgenommen worden waren. Vor allem wissen wir durch die guten, nunmehr über 20 Jahre zurückliegenden Versuche von Volhard und Schumacher, daß Blut und Harn von Eklamptischen im Tierversuch um nichts giftiger sind als die gleichen Flüssigkeiten von normalen Individuen. Daran hat sich auch heute nichts geändert.

Das Experiment von Herrn Bumm interessiert demgemäß nur insofern, als es die negativen Resultate der Tierversuche zum ersten Male am Menschen bestätigt.

Eine Aenderung der Eklampsiehypothese kann dadurch natürlich nicht herbeigeführt werden. In Ermanglung einer besseren Erklärung können wir vorerst getrost an der sogenannten placentaren Theorie festhalten, zumal diese wie keine andere pathologisch-anatomisch, klinisch und experimentell logisch begründet ist und, was das wichtigste ist, zu einem wesentlichen Fortschritt beigetragen, zu greifbaren, sehr guten praktischen Erfolgen geführt hat. Ich erinnere nur an die von mir inaugurierte Serum-Ringer-Therapie, zu der ich nur an der Hand dieser placentaren Theorie gelangen konnte und die heute ein integrierender Bestandteil der Therapie gewisser Formen der Schwangerschaftstoxikose geworden ist. Den ganzen Aufbau dieser Theorie Ihnen

hier vorzuführen, muß ich mir heute, als zu weitführend, versagen; ich komme lieber gelegentlich eines längeren Vortrags darauf zurück. Ob die Hypothese auch in Zukunft sich als stichhaltig wird behaupten können, ist eine fernerliegende Frage; Hypothesen verschwinden, Tatsachen bleiben. Aber bei den mit ihr bisher gefundenen Tatsachen hat sie sich als brauchbare Führerin bewährt.

Nun zu der von Bumm gestellten Frage: Was sollen wir unseren Studenten vortragen?

Wir können ihnen nach wie vor vortragen, daß die Eklampsie und die übrigen Formen der Schwangerschaftstoxikose der Ausdruck einer **chronischen** Vergiftung sind. (Beiläufig halte ich es für richtiger, stets nur von „der Schwangerschaftstoxikose“ und nicht mehr von den Schwangerschaftstoxikosen zu reden, da meines Erachtens Oedeme, Krämpfe, Erbrechen, Hautausschlag, Ikterus, Eiweißausscheidung u. dgl. m. nur als Symptome einer und derselben Erkrankung aufzufassen sind.) Also wir haben es bei der Eklampsie und den übrigen Formen der Schwangerschaftstoxikose mit einer chronischen Vergiftung zu tun — wobei der Ton auf „chronisch“ liegt —, bei welcher wir, je nach dem Vermögen des mütterlichen Blutes, die eingeschwemmten chorialen Zellprodukte aufzuspalten, leichtere oder schwerere Vergiftungsgrade, und je nach der Organdisposition der einzelnen Schwangeren, bald diese bald jene Form der Toxikose in Erscheinung treten sehen, d. h. bald Eklampsie, bald Hyperemesis, bald Dermatose, bald toxische Leberentartung, bald Psychose, Nephrose u. dgl. m.

Der Fermentmangel im mütterlichen Blute führt also zunächst zum Auftreten notorisch toxisch wirkender hochmolekularer Zellabbauprodukte. Wir sehen diese toxische Wirkung an den lebenswichtigen mütterlichen Organen (Gehirn, Herz, Gefäßen, besonders an den großen Drüsen: Pankreas, Leber, Niere), die ihrerseits nun wiederum — vor allem eine schwer geschädigte Leber — nicht imstande sind, die durch den mütterlichen Magen-Darm-Traktus eingeführten Nährstoffe regelrecht zu verarbeiten, so daß dann abermals ungenügend oxydierte giftige Stoffwechselprodukte sich zu der erstgenannten Noxe exovo hinzugesellen.

Zusammenfassend betrachte ich also die Eklampsie und die übrigen Formen der Schwangerschaftstoxikose als das Produkt zunächst ungenügender parenteraler und schließlich obendrein noch ungenügend enteraler Verdauung.

Nach diesen Ausführungen wird, glaube ich, der Ausfall des Bummschen Experiments noch verständlicher, denn es erklärt sich das

negative Ergebnis der Eklampsiebluttransfusion bei Nichtgraviden, aber auch bei Graviden mit tadellos funktionierendem Blut- und Verdauungsapparat **einfach aus dem Fehlen voraufgegangener Parenchymschädigungen des mütterlichen Organismus.** Außerdem können die zur schließlichen Auslösung beispielsweise der eklamptischen Krämpfe nötigen Giftmengen relativ so gering sein, daß sie, zumal in dem Quantum Aderlaßblute, das transfundiert wurde, normalen Individuen gar nichts ausmachen, schlimmstenfalls eine kleine vorübergehende Störung verursachen.

In dieser Beziehung war es mir sehr interessant, zu hören, daß es bei dem Bummschen Experiment nicht einmal zur Thrombenbildung gekommen ist. Aus früheren und zahlreichen eigenen Tierversuchen ist ja doch hinlänglich bekannt, daß gerade Eklampsieblut, welches in der Mehrzahl der Fälle außerordentlich leicht gerinnt, sehr reich an Fibrinogen ist. Es hat demnach den Anschein, als ob, wenigstens in den Bummschen Fällen, das zur Bluttransfusion verwendete zitronensaure Natron vollkommen ausgereicht hat, die Gerinnung dieses sonst stark viskösen Blutes hintanzuhalten. In Rücksicht auf die mächtige Fibrinfermentkomponente im Blute bei Graviditätstoxikose, ganz besonders bei Eklampsie, ist aber doch Vorsicht geboten und die Verwendung von Eklampsieblut zu Transfusionszwecken, wenn anderes zu haben ist, besser zu widerraten.

Herr Runge: Meine Herren, in kleineren Kliniken wird es nicht immer möglich sein, eine Blutspenderin zur Hand zu haben. Wenn ein Ehemann nicht vorhanden ist, wird es oft schwer sein, jemand zur Bluttransfusion zu bekommen, umsomehr als in diesen Fällen vor der Bluttransfusion noch eine Blutuntersuchung ausgeführt werden muß, ob auch nicht Lues vorliegt. Wir haben daher bei mir im Wöchnerinnenheim am Urban versucht, eine Autobluttransfusion zu bewerkstelligen; wir haben anfangs das Blut von Frauen mit atonischen Nachblutungen aufgefangen und es, fast bis zu einem Liter, in einen Irrigator gegossen und es dann einfach in den After einlaufen lassen. In diesen Fällen haben die Frauen das Blut zum Teil bei sich behalten, zum Teil ist es sehr bald wieder abgegangen. Wir haben uns dann auf ein geringeres Blutquantum beschränkt; schließlich haben wir das Blut in einer Schale aufgefangen, mit einer Lösung von Kochsalz und zitronensaurem Natron vermengt und es entweder in Form eines gewöhnlichen Klistiers verabfolgt oder als Tropfklistier den Frauen in den Mastdarm einlaufen lassen. Wir haben tatsächlich in diesen letzteren Fällen — 9 oder 10 — geradezu glänzende Resultate gesehen. Frauen mit den schwersten Blutungen, von denen man den Eindruck hatte, in 5 oder 10 Minuten ist der Exitus da, bei denen kein Puls mehr vorhanden war und starker

Lufthunger bestand, haben wir alle durchbekommen. Ich möchte noch darauf hinweisen, daß wir keinerlei üble Folgen von seiten des Placentarblutes in Form irgendwelcher Störungen beobachtet haben. Wir haben auch darauf geachtet, wie der erste Stuhlgang der Frauen war, bei denen wir Blut in den After hatten einlaufen lassen. Wir haben, wenigstens mit dem Auge, niemals darin irgendwelche Reste des infundierten Blutes beobachten können; es muß also in großer Menge in den mütterlichen Kreislauf übergegangen sein.

Herr Unger: Zu der Anfrage des Herrn Sachs möchte ich nur bemerken: Damit sich keine Gerinnungen im Schlauche bilden, spritzt man das Blut auch mal gegen den Blutstrom des Spenders. — Dann wollte ich in bezug auf den Apparat noch sagen: Man braucht nur eine Spritze zum Injizieren und für den Assistent eine zweite.

Herr P. Straßmann: Meine Herren, die chemische Deutung der Eklampsie habe ich als theoretische Grundlage allein für die Eklampsie nicht lehren können. Mit dieser Hypothese konnten nicht alle Befunde bei der Eklampsie erklärt werden. Die Untersuchungen auf Grund der Vergiftungstheorie haben die Erforschung der Eklampsie sehr gefördert und uns manche wichtige Aufschlüsse gebracht. Aber ebenso sicher ist es, daß eine bestimmte anatomische Grundlage der Eklampsie besteht, und hierfür waren die Mitteilungen des Herrn Bumm von großer Wichtigkeit.

Ich habe über die Eklampsie Untersuchungen anatomischer Art im Jahre 1901 veröffentlicht. Ich war auf diesen Gedanken gekommen durch Mitteilungen des Pathologen Kundrath. Kundrath behauptete, die Eklampsie wäre dadurch bedingt, daß eine Behinderung der Ausscheidung der Niere stattfinde, und zwar durch die Kompression der Ureteren, diese sei dann bedingt, wenn sich die Aorta abdominalis in anderer Weise teile, als dies im allgemeinen der Fall ist. Bekanntlich ist die Eklampsie im wesentlichen auf Erstgebärende beschränkt. Da führt die Vergiftungstheorie an, daß die Erstgebärende noch keine Immunstoffe besäße. Sieht man die Literatur durch, so ergibt sich, daß die alte und jugendliche Erstgebärende hauptsächlich zur Eklampsie disponiert ist. Die Zahlen sind noch besonders zu steigern, da es viermal mehr Mehrgebärende als Erstgebärende gibt. Wenn also 80 von 100 Eklamptischen Erstgebärende sind (also $^4/_5 : ^1/_5$), so bedeutet das sehr viel mehr insofern, als das Verhältnis von Erstgebärenden zu Mehrgebärenden = 1:4 etwa ist. Worauf beruht es ferner, daß Zwillingsschwangerschaften häufiger Eklampsie zeigen? Da sagt die chemische Theorie: es gibt zwei Quellen der Stoffwechselgifte. Während die Mehrlingsschwangerschaften 1:80 der Schwangerschaften ausmachen, steigt die Zahl der Zwillingsschwangerschaften bei Eklampsie nach

der Statistik auf 1:20 und sogar auf 1:9. Beide, Erstgebärende mit Eklampsie und Zwillingsmütter, haben das gemeinsam, daß der Kopf der Frucht früh in das Becken eintritt. Bei Mehrgebärenden pflegt im Gegensatz der Kopf hoch zu stehen. Also der Kopf drückt bei Erstgebärenden und Zwillingsmüttern viel länger auf die Umgebung, auf den Ureter. Endlich ist zu erwähnen, daß die Eklampsie eine Erkrankung ist, die mit Vorliebe bei allgemein verengten Becken auftritt, während sie bei platten rhachitischen Becken jedenfalls außerordentlich selten ist. Kundraths Theorie möchte ich vielleicht bei dieser Gelegenheit einmal der Vergessenheit entreißen. Die Tatsachen sind nicht zu bestreiten und nicht auf fötaltoxischem chemischem Wege zu erklären. Das Promontorium kann man nach Ausstoßung des Kindes von außen meist deutlich fühlen. Von da erreicht man die Aorta und bestimmt ihre Teilungsstelle. Die Aorta abdominalis pflegt sich auf dem vorletzten Lendenwirbel zu teilen. Bei dieser Teilung der Aorta liegt der Ureter unmittelbar an der Teilung der Iliaca communis in ihre beiden Aeste (Iliaca und Hypogastrica). Teilt sich die Aorta nicht so, sondern tiefer (auf dem ersten) oder höher (auf dem dritten Lendenwirbel), bei Uterusanomalien sogar noch etwas höher, dann liegt der Ureter nach der Theorie von Kundrath anders und ist verhindert, in die seitliche Bucht auszuweichen, er ist bei der Geburt eher einer Kompression ausgesetzt. Ich habe dies damals an Sektionen nachgeprüft. Es standen mir damals 18 Eklampsien sowie eine Anzahl Geburten bei engem Becken zu Gebote, aber ich habe für diese zunächst überraschende Theorie keine Bestätigung gefunden, nur daß die hohe Teilung der Aorta etwas Häufiges ist. Zweifellos aber müssen wir die Ureterkompression heranziehen. Denn in über 30 vom Hundert der Eklampsiefälle war der Ureter komprimiert, und zwar, worauf Fehling aufmerksam machte, an der Stelle, wo der Harnleiter die Teilungsstelle der Aorta kreuzt. Wenn in über 20 vom Hundert der Fälle von Eklampsie eine Ureterkompression gefunden wird, so wird die Zahl der für die fötal-toxische Theorie ausscheidenden Eklampsien noch durch diejenigen Fälle gesteigert, die wir als chronische Nephritiden bezeichnen müssen und die eigentlich keine Eklampsien sind. Man muß annehmen, daß eine gewisse Straffheit oder eine Einengung der Weichteile im Becken den Abfluß von der Niere, mag er normal oder durch die Gravidität etwas verändert sein, behindert. Das ist für mehr als ein Fünftel der Fälle nachweisbar in der Ureterkompression, die bei der Sektion gefunden worden ist. Deswegen tritt Eklampsie bei der Mehrgebärenden seltener ein, weil hier das Gewebe schon gelockert ist, der Ureter kann eher Platz machen als bei alten und jugendlichen Erstgebärenden oder bei Zwillingen, wo der Druck schon früher eintritt.

Nun hat man gesagt: dann müßte ja auch bei Tumoren Eklampsie eintreten, warum kommt sie da nicht zustande? Ja, unter solchen künstlich gesetzten Druckveränderungen unter der Geburt im Becken tritt sie auch da ein. So konnte ich eine Frau vorstellen, die einmal gut geboren hatte; dann wurde der Uterus vaginofixiert und lag mit der Kante an der Blase: die Frau bekam bei der nächsten Geburt Eklampsie. Dann hat Gottschalk in einem Fall Eklampsie beobachtet, wo ein Myom auf das Becken drückte.

Ohne den Wert der Freundschen Forschungen zu beeinträchtigen, ist durch diese Beobachtungen, sowie durch den Vortrag des Herrn Bumm nachgewiesen, daß wir allein mit der toxischen Theorie nicht auskommen können; es bedarf dazu zum mindesten noch gewisser anatomischer Vorbedingungen.

Vorsitzender Herr Franz: Wünscht noch jemand das Wort? — Dann darf ich mir vielleicht einige Bemerkungen erlauben. Die Fälle, die eine Bluttransfusion als besondere Behandlung erfordert hätten, sind in den letzten 9 Jahren bei uns sehr selten gewesen. Unter 21000 Geburten haben wir in den Journalen nur 28 schwere Atonien aufgezeichnet. Ich will mich für diese Zahl nicht genau verbürgen; es kann sein, daß manche Fälle nicht genau aufgeschrieben worden sind. Aber an Atonie, das wissen wir ganz bestimmt, ist nur ein einziger Fall unter 21000 Geburten gestorben, und auch dieser ist wahrscheinlich nur einem Beobachtungsfehler zuzuschreiben: während der Assistent die Vollständigkeit der Placenta prüfte, hat die beaufsichtigende Hebammenschülerin den Uterus so vollbluten lassen, daß er am Rippenbogen stand, bis es bemerkt wurde; da war es zu spät. Die Patientin hatte sich in den Uterus hinein verblutet. Darum möchte ich sagen: es ist das allerwichtigste bei der Atonie, zu verhüten, daß sich der Uterus vollblutet. Nebenbei möchte ich bemerken, daß wir nie nötig gehabt haben, den Momburgschen Schlauch zur Blutstillung anzuwenden. Von 144 Fällen von Placenta praevia sind 9 Fälle an Anämie zugrunde gegangen. Nun weiß aber jeder Geburtshelfer, daß Fälle von Placenta praevia meist nicht an akuter Blutung zugrunde gehen, sondern daß sie einer chronischen Blutung erliegen. Bei diesen Fällen würde die Bluttransfusion kaum einen besonderen Erfolg haben.

Extrauterine Schwangerschaften sind 189 operiert worden, darunter 62 von Tubenruptur mit Ueberschwemmung der Bauchhöhle; von diesen ist keine einzige an Verblutung zugrunde gegangen. Ich würde niemals eine Transfusion des in den Bauch ergossenen Blutes vornehmen, weil ich mir nicht vorstellen kann, daß das tote Blut noch irgend eine Wirkung haben könnte. Im übrigen ist es auch nicht nötig.

Ich will aber nicht sagen, daß nicht die Bluttransfusion da oder dort eine willkommene therapeutische Maßnahme sein könnte. Ich bin aber auch durch den Vortrag des Herrn Bumm noch nicht überzeugt worden, daß wirklich die Bluttransfusion den anderen Methoden weit überlegen sei. Sie müßte es sein, wenn das Bedenken ihrer Gefährlichkeit wegfallen soll. Von ihrer Umständlichkeit — das hat auch die Mitteilung von Herrn Unger bewiesen — will ich ganz absehen. In einer der letzten Nummern des Zentralblatts hat Opitz 2 Fälle von Bluttransfusion beschrieben, von denen der eine in einen schweren Kollapszustand gekommen ist, der fast die Frau getötet hätte; der andere Fall ist nach der Bluttransfusion, und wie Opitz annimmt, an der Transfusion zugrunde gegangen.

Herr Bumm (Schlußwort): Meine Herren, ich habe mich nicht besonders für die Bluttransfusion eingesetzt, sondern ich habe nur über unsere Erfahrungen auf diesem Gebiete berichtet. Unsere Erfahrungen sind gute gewesen, und ich muß für die einzelnen Fälle eine bessere Wirkung der Bluttransfusion gegenüber der Kochsalzinfusion aufrechterhalten. Ich glaube, die Bluttransfusion wirkt in gewissen Fällen, vorausgesetzt, daß die Blutung wirklich gestillt ist und daß es sich nicht um einen leichten, sondern um einen lebensgefährlichen Blutverlust handelt, rascher und viel sicherer als die venöse Kochsalzinfusion. Groß ist die Zahl unserer Fälle nicht. Wenn man aber die letzten Jahrgänge der Zeitschriften und Wochenschriften durchsieht, so stößt man auf außerordentlich zahlreiche Berichte über günstige Wirkungen der Bluttransfusion auf chirurgischem Gebiete, und ich glaube, wir haben auch in der Geburtshilfe und Gynäkologie genug Fälle, wo das Bedürfnis besteht, die alte Bluttransfusion wieder aufzunehmen.

Nun zu den Bemerkungen des Herrn Freund. Erstens möchte ich Herrn Freund bitten, nicht von einem Experiment zu sprechen. Ich mache keine chirurgischen Experimente am Menschen und bemerke ausdrücklich, daß von der Absicht eines Experiments bei unseren Transfusionen von Eklampsieblut nie die Rede war. Wir haben große Blutmengen von Eklamptischen erhalten und uns den Gedanken vorgelegt, ob wir das schöne Blut nicht verwerten könnten und das Eklampsieblut wirklich so giftig ist, daß man es nicht brauchen kann? Als wir bei der Verwendung kleiner Mengen keine giftige Wirkung sahen, sind wir allmählich dazu gekommen, bei Frauen, die blutbedürftig sind, die Mengen von eklamptischem Blut auszunutzen. Herr Unger hat mir eben erzählt, daß er oft bei Frauen, die durch Röntgenbestrahlung anämisch geworden waren, die Bluttransfusion mit großem Vorteil angewendet hat. Ich habe auch in der Literatur verschiedentlich ähnliche Indikationen für die Bluttransfusion gelesen. Die Frage liegt also so:

Darf man das eklamptische Blut verwenden oder nicht? Ich bin der Ueberzeugung, daß man jemand einen Liter eklamptisches Blut einspritzen kann: er wird ihn gerade so gut vertragen wie einen Liter anderes Blut. Das war für mich persönlich eigentlich das Interessanteste an diesen ganzen Bluttransfusionen, von denen ich das letzte Mal hier berichtet habe. Daß man Blut transfundiert, ist gar nichts Neues. Es ist gegenüber in Hinsicht auf die Intoxikationslehre, welche jetzt die Theorie der Eklampsie beherrscht, von Bedeutung, daß sich im Blut Eklamptischer, selbst wenn man große Mengen transfundiert, keine toxischen Stoffe nachweisen lassen, und es fragt sich deshalb doch, ob wir nicht unsere Auffassung von der Eklampsie auf Grund dieser Versuche etwas modifizieren müssen. Herr Freund sprach von chronischen Intoxikationen mit minimen Mengen. Wie stellen Sie sich das vor? Handelt es sich um Placentargift, um Hämolysine oder Hämotoxine? Was halten Sie davon?

Herr Freund: Das ist längst passé.

Herr Bumm: Was ist denn modern?

Herr Freund: Ich kann nur in Kürze wiederholen, daß der Fermentmangel im mütterlichen Blute gegenüber den ständig intravenös eingeschwemmten chorialen Zellprodukten zu mangelhafter parenteraler Verdauung, d. h. zur Bildung toxischer Abbauprodukte führt, wie dies auch durch die Abderhaldenschen Methoden später glaubhaft gemacht wurde. Diese toxisch wirkenden Abbauprodukte alterieren die lebenswichtigen Parenchyme der Mutter, wie pathologisch-anatomisch erwiesen. Es ist dann ohne weiteres klar, daß solche alterierten Parenchyme, besonders die Leber, nicht mehr imstande sind, die normalerweise aufgenommenen Fette und Eiweise regelrecht zu verdauen. Aus diesem gestörten **enteralen** Stoffwechsel, dessen Giftprodukte sich zu denen aus dem primär gestörten **parenteralen** Verdauungsprozeß hinzuaddieren, resultiert die **chronische** Vergiftung. Wir können daher nicht erwarten, daß ein Quantum Aderlaßblut von einer Eklamptischen so viel Gift enthält, daß durch dessen Einverleibung ein gewissermaßen unvorbereitetes Individuum mit normalen Organen akut geschädigt wird.

Herr Bumm: Wir sprechen nächstens über diese Fragen. Ich will Herrn Freund nur das eine sagen: Vor einiger Zeit kam eine Frau zu uns herein — nicht eine Erstgebärende, sondern eine Fünftgebärende — mit schwerer Eklampsie. Diese Frau war bis zum Tage des Ausbruchs der Eklampsie ganz gesund gewesen; sie bekam Kopfweh und mit einem Male schwere Erscheinungen, dauernde Krämpfe. Wir mußten schließlich, als Aderlaß nicht geholfen hatte, doch die Ent-

bindung durch den Kaiserschnitt vornehmen. Die Frau wurde ihre Krämpfe los und ist gesund geworden. Diese Frau hatte während ihrer ganzen Schwangerschaft keinen Tag Beschwerden gehabt von einer Toxikose. Diese ist plötzlich aufgetreten und hat ebenso plötzlich wieder aufgehört. Da muß man doch annehmen — wenn man überhaupt an eine Toxikose denkt, die von der Placentarstelle aus im mütterlichen Blute wirksam wird —, daß die Injektion von einem Liter Blut solcher Kranken bei anderen Menschen irgend eine Spur von Giftwirkung hinterlassen müßte.

Vorsitzender: Ich schließe die Diskussion und danke Herrn Bumm für seinen Vortrag.

Sitzung vom 13. Februar 1920.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

Vorsitzender: Meine Herren, ich eröffne die Sitzung und begrüße zunächst als Gäste Herrn Prof. Schröder aus Rostock und Herrn Prof. Dr. Friedenthal von hier.

Aufgenommen sind die Herren Dr. Effen, Dr. Zondek, Sanitätsrat Dr. Wiese, Dr. Kosminski, Dr. Picard, Dr. Georg Abel, Dr. Kegel, Dr. Rubner, Stabsarzt Dr. Haller und Herr v. Schubert.

Ich begrüße die neu aufgenommenen Mitglieder und möchte Ihnen gleich auf ihren Weg in unserer Gesellschaft die Bitte mitgeben, sich recht eifrig an unseren Verhandlungen zu beteiligen. Eine wirklich gedeihliche Entwicklung unserer Gesellschaft wie aller wissenschaftlichen Vereine ist nur möglich, wenn aus ihrer Mitte heraus, besonders aus der Jugend heraus immer neue Triebe sich ansetzen, gerade von dieser Seite der Eifer sich am meisten entwickelt. Von uns Alten ist nicht mehr so viel zu erwarten wie

von der Jugend, und deshalb halte ich es für meine Pflicht, alle die Jungen — sagen wir: was noch unter 50 ist (Heiterkeit) — zu einer immer eifrigeren Tätigkeit anzuspornen und anzuregen. Nur durch Arbeit kommen wir wieder hoch.

Ich bitte jetzt Herrn Prof. Schröder (Rostock), uns seinen Vortrag zu halten.

Herr Schröder (Rostock), als Gast:

Ueber Substanzen, die das Genitale wirksam zum Wachstum stimulieren (mit makro- und mikroskopischen Demonstrationen).

Kurzer Auszug aus dem Gesagten:

Die Erkrankungen, deren hauptsächlichstes Zeichen Schrumpfungszustände des Genitalschlauches, sind, als Folgen einer prä- oder postpuberalen Ovarialinsuffizienz (Infantilismus, spitzwinklige Anteflexio mit Dysmenorrhöe und Sterilität) in Begleitung von A-, Oligo- oder Polymenorrhöe sowie auch bestimmten Fluorzuständen der Vagina, dringend einer geeigneten Therapie bedürftig. Die Ovarialpräparate des Handels haben bisher keinen nennenswerten Erfolg gehabt, die wissenschaftlichen Untersuchungen nur hyperämisierende und blutdrucksenkende Wirkung gesehen, abgesehen von den Wirkungen, die Seitz und Wintz dem Lipamin oder Agomensin zuschreiben. Wohl aber hatten Fellner, Iscovesco und vor allem Hermann (Wien) über die Darstellungsweise einer Substanz aus Placenta und Corpus luteum berichtet, die die Genitalien stark zum Wachstum bringen kann. Hermanns Erfolge (cf. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 41) veranlaßten den Vortragenden zur Nachprüfung und weiteren Differenzierung der Substanz. Herstellungsweise der Placentarextrakte in voller Anlehnung an Hermanns Angaben; die Reindestillation in hohem Vakuum gelingt nicht (chemischer Teil in erster Linie durch chemisch vorgebildeten Mitarbeiter Dr. med. et phil. Goerbig). Als Versuchstiere lediglich 6—8wöchentliche, also ganz virginelle Kaninchen; ältere Tiere ergaben zu große Fehlerquellen. Die Erfolge der von uns hergestellten Substanz sind die gleichen wie bei Hermann: Enorme Gewebsapposition innerhalb von 10 Tagen bei Einspritzungen subkutan in Abständen von 3 Tagen und 0,3—0,5 g Gesamtdosis. Die Substanz ist hitze- und O-beständig. Per os keine Wirkung. Diese Substanz wirkt auch

bei Männchen vom gleichen Alter wie bei Weibchen. Aber im Gegensatz zu Hermanns und Marianne Steins Feststellungen einer spezifisch weiblichen und für männliche Organe antagonistischen Wirkung fand Vortragender bei Männchen alle Genitalorgane im Wachstum deutlich gefördert, vor allem und am stärksten allerdings den Utriculus masculinus, aber deutlich auch Ductus deferens, Nebenhoden und Penis; keine destruierende Wirkung auf Hodenfunktion. Der Stoff ist nicht geschlechtsspezifisch, aber auch nicht organspezifisch. Man kann mit gleicher Methode auch aus der Leber eine ähnlich wirksame Substanz herausholen, ebenso, wenn auch geringer wirksame Extrakte aus Kuhuteri. Milz und Nierenextrakte waren wirkungslos. Bei der Leberwirkung, bei doppelter und dreifacher Placentarextraktdosis, also in Dosen von 1,0—2,0 g Gesamtsubstanz, fiel das Ungleiche der gewachsenen Organe auf.

Der Stoff ist N-frei, besteht aus CHO und steht den Cholesterinen nahe. Versuche mit Cholesterin und seinen Estern konnten keine deutliche Wirkung konstatieren lassen.

Versuche mit injektionsfähigen Handelspräparaten (Oophorin, Corpus-luteum-Extrakt usw.), ebenso mit Sisto- und Agomensin (Seitz und Wintz) fielen völlig negativ aus, trotzdem daß die Substanz in der 50fachen, d. h. in der Menschendosis injiziert wurde. Anderseits zeigte sich vom Placentarextrakt noch $^1/_{50}$ der Kaninchendosis beim Kaninchen deutlich wirksam.

Toxikologisch war zu konstatieren: Lokale Nekrose bei subkutaner Applikation; bei Verwendung von durch die Gesellschaft für Chemische Industrie Basel hergestellten, jedoch noch nicht im Handel befindlichen Extrakten, die die gleichen Wirkungen wie die selbsthergestellten hatten, war diese nekrotisierende Wirkung sehr gering. Intravenös schneller Exitus unter Krampferscheinungen. Per os wirkt die Substanz nicht. Verschieden hochgradige wehenanregende Wirkung auf Meerschweinchenuterus, jedoch wahrscheinlich durch geringe Mengen mitgerissenen Tyrosins zu erklären; wurden die Placenten sofort nach der Geburt in Alkohol gelegt, war die Wehenwirkung sehr gering.

Es steht der vorsichtigen Verwendung beim Menschen nichts mehr im Wege, vorausgesetzt, daß reine Substanzen benutzt werden können.

(Erscheint als Aufsatz in dieser Zeitschrift.)

Aussprache.

Herr Robert Meyer: Meine Herren, wenn sich auch zurzeit ohne eigene Erfahrung über das Wesentlichste aus dem Vortrage des Herrn Schröder nicht viel diskutieren läßt, so erfordert es doch die Dankbarkeit für die Mitteilung seiner interessanten Resultate, daß wir in die Diskussion treten, und aus diesem Grunde hauptsächlich erlaube ich mir voranzugehen mit einigen Bemerkungen und Fragen, die sich zum Teil auf beiläufige Bemerkungen des Herrn Vortragenden beziehen.

Dazu gehört zunächst die, daß Herr Schröder den Bestand einer interstitiellen Drüse im menschlichen Ovarium an die Follikel gebunden betrachtet. Ich stehe völlig auf dem gleichen Standpunkt und kann aus einer großen Untersuchungsreihe den Schluß ziehen, daß wir überhaupt nicht von einer interstitiellen Drüse im menschlichen Ovarium sprechen dürfen, weil man darunter ein selbständiges, im Ovarialstroma „interstitiell" gelegenes Zellmaterial unabhängig von der Follikeltheka versteht. Aehnliche Zellen, wie wir sie bei Entzündungen finden (Pseudoxanthomzellen und andere), sind gewiß schon oft als „interstitielle Drüse" falsch gedeutet worden. In der Tat gibt es nur Thekazellen der Follikel, und nur solche findet man in der Gravidität, bei Chorionepitheliom und gelegentlich in der Jugend bei Rückbildung reifender Follikel vermehrt.

Die Bemerkung, daß die bakterielle Scheidenflora bei infantilen Genitalien besonders stark und verändert gegen die Norm sei, wie ja auch von anderen Seiten schon gesagt worden, erinnert mich an die von W. A. Freund schon in meiner Studienzeit ausgesprochene Lehre, daß infantile Genitalien zu Infektionen, insbesondere Tuberkulose und Gonorrhöe, auffallend geneigt seien.

Herrn Schröders Demonstration, die eine Beeinflussung der weiblichen und der männlichen Genitalien in ähnlicher Weise durch ein und denselben Stoff lehrt, interessiert mich noch aus dem einen Grunde, weil ich bei rudimentären Genitalien eine Gegensätzlichkeit der beiden Gangsysteme der Wolffschen und Müllerschen Gänge häufig nachweisen konnte.

Herr Schröder hob jedoch hervor, daß auch die Muskulatur der Samenkanälchen an der auffällig starken Wachstumsbeeinflussung teilnimmt.

Die Beeinflussung homologer Teile, wie z. B. der Produkte der Müllerschen Gänge, hat schon physiologische Vergleichspunkte; ich erinnere an die Befunde von Halban, der die Hypertrophie des Uterus und der männlichen Prostata und der Mammä bei neugeborenen Knaben und Mädchen als hormonale Beeinflussung seitens des mütterlichen Blutes deutete. Aehnlich hat sich Bayer und habe ich mich selbst über die

auffallende Größe der Cervix uteri beim Neugeborenen und die spätere Rückbildung geäußert. Herrn Schröder möchte ich fragen, ob er auch die Mammä beeinflußt gefunden hat; ferner möchte ich wissen, ob stets artverschiedene Individuen bei den Experimenten benutzt werden. Es würde von Wert sein zu wissen, ob artverschiedene Beeinflussung auch auf Gegenseitigkeit beruht.

Schließlich begrüße ich freudig die sehr vorsichtige Stellung des Herrn Vortragenden in der Anwendung seiner Erfolge auf die Hormonlehre, die, wie kürzlich Fehling mit Recht hervorhob, oft mißbraucht wird. Zugegeben, daß alle Gewebe spezifische Stoffe liefern und sich gegenseitig beeinflussen, so darf man doch nicht ohne entscheidende Experimente (Ausschaltung von Organen u. a.) bestimmte Hormone für einzelne Erscheinungen in der Pathologie der Organe verantwortlich machen, ein Gebiet, auf das ich demnächst hier zurückkommen werde.

Die schönen Resultate von Hermann und ebenso die des Herrn Vortragenden sind nach dieser Richtung als nicht artspezifisch und nicht geschlechtsspezifisch beschränkt sehr lehrreich, und wenn sie auch nun die Ausführgänge der Genitalien und nicht die Keimdrüsen als den praktisch wichtigsten Teil betreffen, derart augenfällig, daß sie weitere Experimente auf diesem Gebiete sehr wünschenswert und aussichtsreich erscheinen lassen.

Herr Stickel: Ohne zu der von Herrn Robert Meyer angeschnittenen Frage Stellung zu nehmen, ob es überhaupt anatomisch denkbar und möglich ist, daß im Ovarium zwei verschiedene Hormone gebildet werden, wie es vielfach behauptet worden ist, möchte ich nur mit einigen Worten auf die von Herrn Schröder erwähnten Stoffe eingehen, die von Seitz und Wintz hergestellt worden sind: das Sistomensin und Agomensin. Ich meine, die Experimente, über die Herr Schröder heute vorgetragen hat, bilden an und für sich keinen Beweis dagegen, daß diesen Stoffen nicht doch die Wirksamkeit innewohnt, die ihnen zugeschrieben worden ist. Man könnte sich das vielleicht so vorstellen, daß der die Blutung hemmende Stoff, das Sistomensin, im wesentlichen im Intervall zwischen zwei Brunsten bei Tieren produziert würde, daß dagegen in einer Zeit, die irgendwie mit der Brunst zusammenhängt — also kurz vor, während, oder kurz nach der Brunst —, der andere Stoff, das Lipamin, vom Eierstock abgesondert würde. Danach könnte also eine experimentelle Anwendung dieser Stoffe nur dann eine reine Wirkung haben, wenn man einmal die Ovarien ausschließlich von Tieren in der Brunst gewinnen und daraus das Extrakt herstellen würde, und wenn man anderseits ein Extrakt gewinnen würde aus Ovarien, die von Tieren stammen, die zeitlich weit von der Brunst entfernt waren. Ich möchte also lediglich betonen, daß

die Erfahrungen, die von Seitz und Wintz mit ihren Präparaten gemacht worden sind, mit den bisherigen experimentellen Ergebnissen des Herrn Schröder nicht ohne weiteres in Widerspruch zu stehen brauchen. Ich darf noch erwähnen, daß ich durch die Liebenswürdigkeit von Herrn Wintz in der Lage gewesen bin, die blutunghemmende Wirkung des Sistomensins klinisch mit überraschendem Erfolge in einigen Fällen bestätigt zu sehen. Dagegen war ich leider nicht imstande, die Wirkung tierexperimentell zu erproben. Auch Agomensin stand mir nicht zur Verfügung, zu dessen Verwendung die zahlreichen Amenorrhöefälle der letzten Kriegsjahre besonders drängten.

Herr Bröse: Ich möchte mir die Frage erlauben: hat der Herr Vortragende den Stoff aus menschlichen Placenten gewonnen oder aus Kaninchenplacenten?

Herr Falk: Ich möchte zur Klärung der toxikologischen Seite eine Frage an den Herrn Vortragenden richten. Der Herr Vortragende hat ausgeführt, daß nach intravenöser Injektion sehr schnell Todesfälle unter Krampferscheinungen eintraten. Nun liegt natürlich auch bei subkutaner Injektion die Gefahr vor, daß man damit in eine kleine Vene hineinkommen kann; das läßt sich kaum vermeiden. Infolgedessen wäre das Mittel nur mit sehr großer Vorsicht auch bei subkutaner Injektion zu verwenden. — Ferner sehe ich aus den Präparaten, daß Versuchstiere nach 5 Tagen gestorben sind. Der Herr Vortragende erwähnte nicht, ob bei den Tierversuchen die letale Dosis festgestellt ist und ob pathologisch-anatomische Organveränderungen bei den Tieren nachgewiesen sind. Ich glaube, daß es sehr wesentlich ist, die toxische Dosis genau festzustellen, ehe wir an größere Versuche an Menschen herangehen können. — Eine direkte Uebertragung der für das Tier tödlichen Dosis nach Kilogrammen auf den Menschen ist unter keinen Umständen möglich.

Herr Aschheim: Meine Herren, über die wehenerregende Wirkung der Placenta ist vor ungefähr 12 Jahren eine Mitteilung in der Münchener medizinischen Wochenschrift von zwei englischen Autoren, Taylor und Dixon, erschienen. Ich habe damals einige Experimente im Pharmakologischen Institut ausgeführt und konnte die außerordentlich stark wehenerregende Wirkung des Extrakts am Kaninchenuterus bestätigen. — Ueber die innere Sekretion der Placenta wird immer noch viel geschrieben und gesprochen; aber ich glaube, irgend ein Beweis für die innere Sekretion der Placenta ist bis jetzt nicht erbracht worden. Histochemisch können wir in der Placenta, namentlich in jungen Stadien, Lipoide und Glykogen nachweisen; sonst nichts. Wir müssen aber in Betracht ziehen, daß die Placenta vielleicht nur ein Organ ist, das aus dem Körper der Mutter die innersekretorische Substanz übernimmt, auf-

speichert und dem Fötus zuführt. Daß sie selbst spezifische Stoffe produziert, ist nicht bewiesen. Deshalb ist es besonders interessant, daß Herr Schröder mit Extrakten aus der Leber genau dieselbe Wirkung hat erzielen können wie mit Placentarextrakten, und einstweilen muß man annehmen, daß der Placentarextrakt nichts Spezifisches darstellt.

Herr Schröder (Rostock), als Gast (Schlußwort): Meine Herren, ich danke Ihnen freundlichst für die reiche Diskussion; ich ersehe daraus, daß mein Vortrag Interesse erweckt hat; ich möchte mir erlauben, jetzt kurz die einzelnen gestellten Fragen zu beantworten.

Zunächst freue ich mich, mit Herrn Robert Meyer in der Ansicht über die interstitielle Eierstocksdrüse dahin übereinzustimmen, daß es sie beim menschlichen Weibe nicht gibt. Es ist klar, daß während des Kindesalters, wo recht viel Follikel zugrunde gehen, bevor sie reifen, die sogenannte interstitielle Eierstocksdrüse, d. h. also Thekaluteinzellen, vorkommt; später aber, in den erwachsenen Ovarien, sind sie nur sporadisch zu sehen als Folgeerscheinung eines zugrunde gegangenen Follikels; ich glaube kaum, daß man ihr eine innersekretorische Wirkung wird beilegen können. Es bleibt dafür immer nur das Parenchym der Ei- und Follikelzellen übrig; solange das Ei noch im Follikel ist, geht die innersekretorische Wirkung lediglich vom Follikelepithel aus, und später, wenn die Eizelle ovuliert ist und als das befruchtungsbereite Ei im Genitaltraktus noch einige Zeit bleibt, übernimmt das Corpus luteum diese Funktion weiter, in vielleicht etwas spezifischerer Weise, beide aber, Follikelepithel wie Granulosaluteinzellen des Corpus luteum in steter Abhängigkeit vom zugehörigen Ei als dessen Hilfsorgane.

An der Mamma habe ich ebenfalls Hyperplasie gesehen, sie wird als deutliches Knöpfchen durchaus fühlbar. Herrmann hat auch histologisch nachweisen können, daß die Mamma genau in demselben Sinne wie das Genitale wächst.

Mit der Tierspezifität ist es so — damit beantworte ich gleichzeitig die Frage von anderer Seite —, daß ich menschliche Placenten gewählt und damit die Wirkung bei Kaninchen erzeugt habe. (Zuruf.) Ja, die Leber auch; die Leber stammt aus dem Pathologischen Institut. Nur die Uteri stammten von Kühen aus dem Schlachthof.

Dann die Frage wegen der Substanz von Seitz und Wintz. Ich habe ebenso wie Herr Prof. Stickel durch die Freundlichkeit der Autoren Material zur Verfügung gestellt bekommen und kann mitteilen, daß das Luteolipoid oder, wie sie es nennen, Sistomensin ganz ausgesprochen Menstruationsblutung hemmende Eigenschaft besitzt und auch sicher ganz gut bei Menstruationsstörungen wirken wird. Wenn

der Menstruationszyklus im Sinne der Oligo- oder Polymenorrhöe gestört ist, oder auch wenn die Blutung zu stark ist oder zu lange dauert, so kann mittels Sistomensin der Zyklus wieder richtig gesteuert werden; die Blutung kam wieder in den 4wöchigen Zyklus hinein und wurde wieder normal, wieder so stark wie früher. Dasselbe können wir wohl manchmal auch mit Sekalepräparaten erreichen, und auch mit anderen Mitteln, vielleicht aber nicht in dieser guten Weise. Welche Substanz dabei eine Rolle spielt, möchte ich nicht sagen. — Es wäre sehr verlockend, an ein Lipoid zu denken, das aus dem in Rückbildung gehenden Corpus luteum herstammt. Tatsächlich stellen die Autoren ihren Stoff auch aus altem Corpus luteum her. Vielleicht darf ich das hier kurz in einem kleinen Schema skizzieren (Zeichnung des Menstruationszyklusschemas [cf. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 50] an der Wandtafel). Der Follikel kann erst wieder wachsen, wenn das vorhergehende Ei abgestorben und die Schleimhaut in Zerfall übergegangen ist. Am 14.—16. Tag kommt dann die Ovulation und aus der Follikelhülle wird schnell das Corpus luteum. Während des Blütestadiums sind noch keine wesentlichen Fettsubstanzen im „gelben Körper". Wohl aber geht von dem Moment an, wo das Ei degeneriert, als Ursache des Menstruationseintritts abstirbt, auch der Granuloseluteinzellenanteil des Corpus luteum durch Verfettung zugrunde. Und nun wäre es sehr bestechend, anzunehmen, daß aus dem in der Verfettung befindlichen Corpus luteum diese Lipoidsubstanz gewonnen würde. Ob das wirklich so ist, ob die Substanz tatsächlich daraus gewonnen wird, weiß ich nicht. Jedenfalls würde dann das frische Corpus luteum sich zur Herstellung einer Substanz mit dieser Wirkung nicht eignen. Die im Vortrag besprochene Wirkung aber kann nur von der Lipaminsubstanz ausgehen, die ja aus dem frischen Corpus luteum gewonnen wird; das geben ja auch Seitz und Wintz an. Unsere Versuche zeigen, daß weder Sisto- noch Agomensin eine wachstumsstimulierende Wirkung haben. Aber die klinischen Erfolge sind erzielt worden; das kann ich bestätigen. Blutungen, die schwer zu stillen waren, wurden mit Sistomensin mit gutem Erfolge behandelt. — Mit Agomensin habe ich keine nennenswerte klinische Erfahrung, darüber kann ich nichts sagen. — Damit glaube ich die Frage nach der Bedeutung der Brunst für die Gewinnung wirksamer Ovarialsubstanzen auch einigermaßen mit beantwortet zu haben, indem ja die Brunst ihr Analogon in der Ovulation hat.

Was die toxikologische Seite angeht, so habe ich über die letale Dosis nur insofern Erfahrung, als, wenn man große Dosen, das Doppelte oder Dreifache, dem Tiere einspritzt, diese Dosen, bei subkutaner Applikation, zu erheblichen Blutdrucksenkungen führen und die Tiere innerhalb einiger Stunden zugrunde gehen. Bei Kaninchen wird die toxische

Dosis vielleicht 2,0 g Substanz betragen, oder vielleicht schon 1,5 g; aber das muß natürlich erst ausprobiert werden. — Wenn wir diese Frage schon für so reif halten, daß man die Applikation bei Menschen versuchen kann, so muß man selbstverständlich mit kleinen Dosen anfangen. Ich glaube, daß die Gefahr, eine Vene zu treffen, wenn man in das submammäre Gewebe, in die Fossa ischio-rectalis oder intragluteal injiziert, nicht erheblich ist, da hat man nur geringe Chance, selbst bei zahlreichen Einspritzungen, gerade eine Vene zu treffen. Die Ampulle der Baseler Gesellschaft für Chemische Industrie enthält pro Ampulle 0,05. Zwei Ampullen kann man zweifellos ohne Gefahr geben, d. h. 0,1 g pro dosi. Die Firma schreibt, daß sie die Substanz jetzt noch reiner darstellt; bis dann wird man ja auch ohne Schaden noch höher dosieren können. Der 50. Teil der Dosis, die wir beim Kaninchen anwenden, würde 0,3 g als Gesamtdosis betragen, also schnell erreicht werden können. Diese Dosis war beim Kaninchen noch deutlich wirksam. Jedoch muß die Wirksamkeit beim Menschen erst abgewartet werden. Cf. Nachtrag zur Originalarbeit.

In den Fällen, wo wir jetzt Menschen die Substanz eingespritzt haben, hat sich nicht die geringste Nebenwirkung gezeigt; im Gegenteil, die Müdigkeit und Schläfrigkeit der Patientinnen, weswegen sie hauptsächlich teilweise kamen, hat sich verloren, sie fühlen sich jetzt ganz wohl danach. Irgendwelche Nebenwirkung auf den Magen-Darmtraktus oder das Allgemeinbefinden hat sich sicher in keiner Weise gezeigt.

Ueber die lipoidspeichernde Wirkung der Placenta habe ich keine Erfahrung. Aber es war mir sehr interessant, Erfahrungen darüber und den Vergleich mit der Leber zu hören. Ich habe bisher über die Herkunft dieser Substanz keine Vorstellung mir gemacht, sondern habe gemeint, es müßten lipoide Stoffe sein, die nicht spezifisch, sondern in allen Organen einigermaßen vorhanden wären.

Vorsitzender: Ich habe Herrn Prof. Schröder für seinen interessanten Vortrag den besten Dank im Namen der Gesellschaft auszusprechen; er hat uns nicht nur in wissenschaftlicher Hinsicht, sondern auch in praktischer Hinsicht außerordentlich schöne und vielversprechende Aussichten eröffnet. Ich denke an die vielen Tausende von sterilen Frauen, die mit infantilem Uterus von Arzt zu Arzt, von Bad zu Bad wandern und ihren sehnlichsten Lebenswunsch nicht erfüllt bekommen. Wenn beim Menschen die Wirkung dieser Extrakte ähnlich sein wird, so, denke ich, wird man vielen helfen können. — Aber noch etwas: Auch bei den Frauen, die mit zunehmendem Alter darüber zu klagen haben, daß das Genitale und mit ihm der ganze übrige Körper und die Psyche rückwärts gehen, auch bei denen könnte man vielleicht den Versuch machen, hemmend einzuwirken, den Gang der Zeit aufzuhalten.

(Heiterkeit.) Ob sich das ermöglichen wird, weiß ich nicht; das sind aber Wünsche und vielleicht auch Träume, die sich aus Ihrer Theorie und aus Ihren Tierversuchen von selbst entwickeln. Jedenfalls danke ich Ihnen nochmals.

Damit, meine Herren, schließe ich die Sitzung.

Sitzung vom 27. Februar und 12. März 1920.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

Der Vorsitzende überreicht den neu aufgenommenen Mitgliedern ihre Mitgliedschaftsurkunden. — Nachruf auf das verstorbene Mitglied Herrn Rubner jun.

Alsdann hält Herr Robert Meyer seinen Vortrag:

Zur Lehre von der Ovulation und der mit ihr in Beziehung stehenden normalen und pathologischen Vorgänge am Uterus, nebst Bemerkung zur Hormonlehre.

Die Eizelle ist Anfang und Ende aller geschlechtlichen Funktionen; sie bestimmt nicht nur vom embryonalen Leben ab den Bau der Geschlechtsorgane und den gesamten weiblichen Charakter, sondern ihr unterstehen auch im besonderen die einzelnen geweblichen und biologischen Veränderungen während der ganzen Dauer der geschlechtlichen Funktion. Alles läuft geraden Weges oder auf Umwegen zurück auf die Eizelle. Die geschlechtlichen Funktionen einschließlich der Menstruation können nicht als selbständige Vorgänge verstanden werden, sondern nur als Begleiterscheinungen im Dienste der Zeugung.

Die Entwicklung des ganzen Menschen, körperlich und geistig, hängt von der Art seiner Keimzellen ab. Der Bau der Keimdrüsen und ihre Ausführungsgänge nicht minder. Im Ovarium selbst umgeben sich die einzelnen Eizellen mit einem engeren Hofe von Granulosa und einem weiteren von Thekazellen. Die Follikel reifen zum Corpus luteum infolge der Eireifung, und dieses geht zugrunde

infolge des Eitodes. Ein einziges Ei genügt auch zur Speisung mehrerer Corpora lutea.

Die Eireifung beherrscht die Corpus-luteum-Bildung: das hyperämische und proliferative Stadium der Corpus-luteum-Bildung fällt in das Intervall der Schleimhaut, die Blütezeit in die prämenstruelle Phase der Schleimhaut, die höchste Blüte des Corpus luteum kurz vor die Zeit der Menstruation, und die Rückbildung in die Zeit der Menstruation und nachher.

Das Wesentliche ist die Unterscheidung eines Stadiums der Follikelreifung von einem funktionellen Stadium des Epithelluteinsaumes, welches dann beginnt, wenn die Luteinzellen durch die beginnende Vaskularisation in die Lage kommen, ihr Sekret in großer Menge an die Blutbahn abzugeben und auf den Uterus zu wirken. Man muß die Frage erwägen, ob etwa die Thekazellen an dem proliferativen Reize auf die Uterusschleimhaut beteiligt sind, bevor der Epithelluteinsaum vaskularisiert ist.

Das Stadium der Follikelreifung und der Follikelepithelproliferation begünstigt nur die Proliferation der Uterusschleimhaut, bewirkt aber keine Funktion derselben, deren deutlichstes Kennzeichen die Glykogenspeicherung und Absonderung ist.

Die Eizelle wirkt hauptsächlich auf dem Umwege über das Corpus luteum auf die Uterusschleimhaut. — Mit dem Eitode tritt die Degeneration des „gelben Körpers“ ein mit der Menstruation im Gefolge. Die Bezeichnung „gelber Körper“ ist veraltet und hinderlich; wesentlich ist die Funktion des Epithelsaumes, nicht aber die gelbe Farbe.

Sehr wesentlich wird künftig die Unterscheidung der verschiedenen Fettsubstanzen im Corpus luteum die Auffassung des Ovulationszyklus beeinflussen. Vorläufig wissen wir nur das Corpus luteum graviditatis durch seinen nahezu völligen Fettmangel zu unterscheiden von den „Corpora lutea menstruationis“.

Fettsubstanzen sind während des Proliferationsstadiums des Corpus luteum nur in bescheidenstem Maße in den Epithelluteinzellen nachweisbar und nehmen etwa vom 22.—26. Tage post menstruationem einen etwas größeren Umfang an. Die Hauptmasse des Fettes tritt aber erst zur Zeit der Rückbildung kurz vor der Menstruation während und nach derselben auf. Die Fettlosigkeit des Corpus luteum graviditatis läßt sich in zweifachem Sinne deuten.

Entweder das Fett wird unter dem Einflusse der Eibefruch-

tung durch Umwandlung oder Resorption wieder entfernt, oder die Befruchtung muß zu einer Zeit stattfinden, wo noch kein Fett im Corpus luteum auftritt, so daß die Befruchtung nur sehr bald nach dem Follikelsprung möglich wäre. Letzteres ist zwar denkbar, aber der Befund von Lipoiden noch in der ersten Zeit der Gravidität deutet mehr auf ihre nachträgliche Resorption.

Jedenfalls ist die Lebensdauer des Corpus luteum keine „immanente Einrichtung" (Seitz), sondern hängt vom Leben der Eizelle ab. Die Lebensdauer der Eizelle wird man genauer einschätzen können, wenn man den Beginn der degenerativen Verfettung des Corpus luteum erkennen wird, wozu die bisherigen mikrochemischen Methoden nicht genügen. Unter Ovulation versteht man gewöhnlich den Follikelsprung, es kann aber als erwiesen gelten, daß der Follikel nicht zu einer ganz bestimmten Zeit der Eireifung platzt, sondern bald früher, besonders durch äußere mechanische Einwirkung, bald später durch mechanische Behinderung. Sowohl die Eireifung als auch die Weiterentwicklung des Follikels zum Corpus luteum hängen weder von dem Follikelsprunge, noch von dem Austritt des Eies aus dem Follikel ab. — Man stelle also den Follikelsprung nicht in den Vordergrund der Lehre von der zyklischen Wandlung der Uterusschleimhaut, die lediglich von der Luteinentwicklung, aber nicht vom Follikelsprung geleitet wird.

Auch gibt der Follikelsprung keine Gewähr für die weitere Entwicklung zum Corpus luteum, vielmehr kann der Follikel trotz des Platzens zu jeder Zeit infolge des Eitodes der Rückbildung anheimfallen oder umgekehrt.

Die Menstruation ist kein selbständiger an sich notwendiger Vorgang; auch ohne Menstruation kommt es zur Ovulation und Gravidität. Die Menstruation als solche hat keinen Rhythmus, sondern dieser ergibt sich aus der begrenzten Lebensdauer der unbefruchteten Eizellen. Nach dem Eitode beginnt die Reifung einer neuen Eizelle; der Ovulationszyklus steht also voran. Vorzeitiger Eitod hat Unregelmäßigkeiten der Corpus-luteum-Bildung und der Menstruation zur Folge. „Eine Regelmäßigkeit besteht nur in der Einbildung" (C. Schröder).

Die Auffassung der Menstruation als eines selbständigen an sich notwendigen Vorganges erweckt falsche Vorstellungen über die Ovulationsvorgänge, z. B. die blutungshemmende Wirkung des Corpus luteum.

Die Menstruation wird im allgemeinen als ein normal physiologischer Zustand angesehen; nur gelegentlich wird sie der Entzündung „nahestehend" (Virchow) oder „ähnlich" (Orth) bezeichnet, und von einzelnen Biologen wird sie als Folgezustand der Domestikation angesehen. Es ist bekannt, daß einzelne Völker, besonders die Hindus, die jungen Mädchen vor der dem Kindsmord gleichen Menstruation durch rechtzeitige Ehe bewahren.

Der anatomische Vorgang bei der Menstruation ist bekannt, es handelt sich um eine Nekrose der funktionellen Schicht, der Schleimhaut mit Blutung; in einigen Fällen treten entzündliche Erscheinungen mehr in den Vordergrund, besonders stark bei einzelnen Fällen von Dysmenorrhoea membranacea, welche nur einen stärkeren Grad der gewöhnlichen Menstruationsveränderungen aufweisen, nicht aber eine besondere entzündliche Aetiologie haben. Kurz, die Menstruation ist kein normaler Vorgang, sondern ein regelwidriger, unnatürlicher, der Entzündung nahestehender, und nicht ganz selten ein deutlich entzündlicher Vorgang.

Die Menstruation muß vom Standpunkt der „Ovulationslehre" behandelt werden, in welcher sie einen unnatürlichen Fehlschlag, einen pathologischen Ausgang bedeutet. Der prägravide Aufwand in der Schleimhaut als Empfangsbereitschaft für das Ei wird mit dem Tode des Eies und dem damit verbundenen Fortfalle des lebensnotwendigen Reizes seitens des Corpus luteum hinfällig; der Funktionstod der Schleimhaut ist die Menstruation. Eine Hemmung dieses Todes ist ebensowenig vorhanden wie die Hemmung des individuellen Todes, und eine Hemmung der folgenden Blutung ist ebenfalls nicht vorgesehen, noch nötig. Ohne besonderen Anreiz blutet es nicht; die Regeneration umfaßt die Blutstillung ohne besondere Apparate.

Die Auffassung der Menstruation als eines der Entzündung mindestens sehr nahestehenden, in manchen Fällen zweifellos entzündlichen Zustandes macht es unmöglich, zwischen ihr und anderen entzündlichen Vorgängen andere als ätiologische Unterschiede festzustellen. Da auch die unteren Schleimhautschichten von dem Menstruationsreize nicht immer ganz verschont bleiben, so können diese auf die Dauer Schaden leiden (Endometritis chronica, Adenometritis). Anderseits ist die monatliche Abstoßung der oberen Schichten ein gewisser Schutz gegen die Ausbreitung infektiöser Entzündungen in die tiefen Schichten.

Anhangsweise sei bemerkt, daß nach Erkenntnis des Zusammen-

hanges von Degeneration des Corpus luteum und Auftreten der Menstruation Blutungen während der Schwangerschaft nicht ohne weiteres als Menstruation bezeichnet werden dürfen, ebensowenig wie Blutungen in den ersten 14 Tagen nach einer Menstruation.

Die Anomalien der Follikel- und Corpus-luteum-Bildung im Zusammenhang mit den Uterusanomalien.

Cystenbildung trifft man in allen Stadien der Follikel- und Corpus-luteum-Entwicklung, und zwar sowohl solche mit normalem Epithelsaum als auch die mit degenerierendem, was durch unzeitgemäße Verfettung nachweisbar ist.

Die Cystenbildung als solche ist belanglos; sie kann durch Druck den Luteinsaum schädigen, ohne daß hieraus Folgen für die Uterusfunktion entstehen. Von verschiedenen Anomalien der Follikelbildung sind von Einfluß nur diejenigen, welche nicht mindestens zur Ausbildung eines Teiles des Epithelluteinsaumes führen.

Diese abortiven Formen der Follikelentwicklung, bei denen der Epithelsaum entweder abgestoßen ist, oder vor der lutinösen Umwandlung zur Degeneration kommt, bringen die Uterusschleimhaut nicht zur Funktion. Als Ursache solcher abortiven Corpora lutea ist außer Absterben der Eizellen scheinbar auch Zerstörung der Granulosaschicht durch starke Hämorrhagien etwa zur Zeit des Follikelsprunges zu erwähnen; die Hauptursache ist aber offenbar das vorzeitige Absterben der Eier. Der Befund wird deshalb so häufig bei älteren Frauen gemacht, deren Eizellen bereits lebensschwächer sind.

Eine ganz geringe Menge Luteinsubstanz (partieller Luteinsaum) genügt zur Instandsetzung der Uterusschleimhaut; ein Uebermaß von Lutein (zwei und drei große Corpora lutea) haben keine stärkere Wirkung auf die Schleimhaut. Die Ausreifung der Luteinzellen ist also nicht quantitativ, sondern qualitativ maßgeblich für die funktionelle Instandsetzung der Schleimhaut; ein noch so langer Bestand reifer und proliferierender Follikel tut nicht den gleichen Dienst.

Der Untergang von Follikeln vor ihrer Ausreifung zum funktionierenden Luteinkörper infolge des Eitodes gibt neuer Eireifung mit neuer Follikelbildung Raum, und derartig fortgesetzte Follikelneubildung bringt durch die fortgesetzte Hyperämisierung der Uterusschleimhaut Hyperplasie und Metrorrhagien hervor.

Die Hyperplasie der Uterusschleimhaut gilt seit

Brennecke (1882) als ovariellen Ursprunges auf dem Wege der chronischen Hyperämie durch die wiederholt prämenstruelle Reizung ohne den menstruellen Abbau der Schleimhaut.

Wenn einmal die Schleimhaut hyperplastisch geworden ist, so wird sie untauglich zur Funktion und kann vielleicht nur allmählich oder nach operativer Entfernung und durch wieder geordnete Eireifung zur Funktion gebracht werden. In Uebereinstimmung mit R. Schröder sieht Vortragender die Hyperplasie als Folge des dauernden Proliferationsreizes seitens der Follikel an, aber nicht als Persistenz der Follikel, sondern als wiederholte Neubildung, da die Follikel infolge vorzeitigen Eitodes (Lebensschwäche der Eier, besonders im Klimakterium) vorzeitig zugrunde gehen, wie die fettige Degeneration mehrerer Follikel beweist. Hyperplasie der Schleimhaut, die mit Funktionslosigkeit einhergeht, aber auch die Schleimhaut schließlich zur Funktion unfähig macht, entsteht direkt durch die dauernde Hyperämie und kann daher auch auf andere Weise (Lageveränderungen u. a.) hervorgerufen werden. (Demonstration eines Prolapsuterus mit Schleimhauthyperplasie, mit zwei der Zeit des menstruellen Zyklus entsprechenden Corpora lutea.)

Die Funktionslosigkeit der hyperplastischen Schleimhaut wird am besten durch die Glykogenfärbung nachgewiesen. Die hyperplastischen Inseln werden nicht mitgefärbt, auch bleiben sie von der Menstruationsnekrose verschont. Ebensowenig funktioniert und menstruiert die Schleimhaut, wenn sie im ganzen hyperplastisch ist. Für den Praktiker wäre es von Wert zu erfahren, wie und auf welchem Wege die Auskratzung hierbei wirkt.

Die Hyperplasie entsteht auf dem Wege der Hyperämie, die als gemeinsame unmittelbare Bedingung ihrerseits ausgelöst wird durch den Follikelreiz oder durch Myome, Lageveränderungen u. a.

Die sogenannte Corpus-luteum-Persistenz im Lichte einer verborgenen oder Scheinschwangerschaft (okkulte oder Similigravidität).

Auf Halbans Befunde von über die gewöhnliche Zeit hinaus persistierenden cystischen Corpora lutea gründet sich die wichtige Annahme einer menstruationshemmenden Eigenschaft von Luteinsubstanzen. Höchstwahrscheinlich gehören Halbans Fälle zu einem Zustande, der in einer der Schwangerschaft durchaus gleichen Erscheinungsreihe aber ohne Eibefund besteht, nämlich in Amenorrhöe

bei funktioneller Schleimhauthypertrophie und Corpus luteum graviditatis. Die klinische Angabe Amenorrhöe wird durch die beiden anderen Symptome bestätigt; die Schleimhaut ist ultramensuell entwickelt, gleicht der bei Schwangerschaft, und der gelbe Körper ist neben den anderen Aehnlichkeiten (Farbe) durch den Mangel an Fettsubstanzen und fehlenden Bluterguß kenntlich als identisch mit dem Corpus luteum graviditatis.

Zwei Erklärungen sind möglich, entweder es liegt wirklich eine Gravidität vor, die aber verborgen bleibt oder die infolge einer pathologischen Entwicklung (abnorme Befruchtung?) die Einbettung nicht zuläßt (Rokitansky) oder das Corpus luteum ist nicht geplatzt, die Eizelle ist darin geblieben, so daß sie unter gegenseitiger Protektion länger am Leben bleibt und die Luteinzellen sich wie bei Gravidität weiter entwickeln. Es ist aber wenig wahrscheinlich, daß der Einfluß der unbefruchteten Eizelle nur durch längeres Dasein eine dem befruchteten Ei ganz gleichkommende Einwirkung auf die Luteinzellen ausüben kann. Die Entscheidung dieser Frage wird davon abhängen, daß man in Zukunft beachten wird, ob die Corpora lutea eine Narbe haben oder nicht. Die cystische Erweiterung als solche beweist gar nichts, sie kommt auch bei geplatzten Follikeln und besonders häufig bei Gravidität vor, und viele Corpus-luteum-Cysten ermangeln der genannten mit Amenorrhöe verbundenen Erscheinungen.

Zu Unrecht wird der Befund Halbans als beweisend für den hemmenden Einfluß auf die Menstruation ausgebeutet.

Die der ovariellen Disfunktion zugeschriebenen Uterusleiden mit Bemerkungen zur Hormonlehre.

Wenn es auch noch nicht gelingt, alle Unregelmäßigkeiten der Follikelbildungen mit denen der Menstruation in einfache Formeln zu bringen, so passen sich doch schon jetzt die Anomalien unseren Anschauungen über die Wirkung der normalen Follikel auf die Schleimhaut im großen ganzen gut ein.

Bis jetzt ist nur die Hyperplasie der Schleimhaut mit ziemlicher Sicherheit in vielen Fällen, aber nicht ausschließlich auf die Anomalien der Follikelbildung zurückzuführen, dagegen müht man sich bisher ohne Erfolg um Beweise, die es erlauben, auch andere Uterusleiden der ovariellen Disfunktion zur Last zu legen.

Obenan steht die sogenannte „Metropathie" (Pankow), die

frühere Metritis. Das Leiden besteht in einer Myohyperplasie, bei welcher die Vermehrung des Bindegewebes und der Gefäße stets nur in Abhängigkeit von der Vermehrung der Muskulatur erfolgt, aber nirgends selbständig hervortritt. Die Vermehrung der Fibrillen, welche in einzelnen Fällen zur fibrösen Sklerosierung des Uterus führt, ist keine Erkrankung besonderer Art, sondern ein degenerativer Folgezustand der Myohyperplasie, wobei in stärkeren Graden die Myofibrillen selbst einen Hauptanteil liefern, während das interfaszikuläre Bindegewebe mit seinen Fibrillen einen bescheideneren Anteil abgibt, wenn sie sich auch oft zuerst bemerkbar macht.

Die Myohyperplasie wird durch Hyperämie hervorgerufen, die in zahlreichen Fällen aus ovariellen Reizen hervorgehen mag, aber selbstverständlich ebensogut andere Ursachen haben kann, Stauung, Entzündung (als Analogie wird die allgemein als „entzündlich" anerkannte „Salpingitis isthmica nodosa" angeführt).

Nichts berechtigt zur Annahme qualitativer Hormonveränderungen für die Hyperplasie, die auch einseitig, also lokal beschränkt vorkommt; ebensowenig für die Myome, welche auch mit der Hyperplasie gleichzeitig vorkommen, so daß mehrere spezifische abnorme Hormone nebeneinander wirksam gedacht werden müßten. Bei Myomen ist übrigens die Corpus-luteum-Bildung oftmals nicht verändert; die Menses sind unbeeinflußt, solange nicht die Ovarien unter den Myomen direkt leiden. Auch bei der Myohyperplasie ist die Corpus-luteum-Bildung oft in normalen Bahnen.

Das Myom als lokale Erkrankung einzelner Muskelzellgruppen kann nicht ohne Annahme besonderer lokaler Differenzierungsanomalien verstanden werden; die Hormonlehre als ätiologische Reiztheorie kann die histogenetischen Fragen nicht beseitigen, in denen die differente Proliferationskraft einzelner Zellgruppen enthalten ist.

Die Blutungen kann man unmöglich alle als funktionelle oder disfunktionelle unterbringen, sondern allgemein körperliche und lokale Blutungsursachen, insbesondere bei den Myomen, bestehen seit jeher zu Rechte. Der berechtigte Inhalt der Hormonlehre soll nicht geschädigt werden durch Ueberlastung. Die Bemühungen, das Geschwulstproblem auf hormonalem Wege zu erfassen, sind verfrüht, weil man die physiologische Wirkung der einzelnen Hormone noch nicht annähernd genügend kennt und ihr Zusammenwirken noch weniger. Es hat wenig Wahrscheinlichkeit für sich, daß ein einzelnes Organ oder ein einzelner Sekretionsbestandteil der Geschwulst-

entwicklung vorstehen soll. Jede einzelne Gewebsart stellt zu ihrer besonderen Ernährung besondere Ansprüche an die Zufuhr, so daß man für die Geschwülste der verschiedenen Zellarten sehr verschiedene Ernährungsstörungen annehmen müßte. So einfach liegt also das Problem wahrscheinlich nicht, daß man eine einzige Schädigung im Stoffwechsel für die zur Geschwulstbildung führende Gleichgewichtstörung zuungunsten der Funktion und zugunsten der Proliferation im Organismus aller Zellarten allgemein verantwortlich machen könnte. Die verschiedene Funktion der Organe verlangt eben verschiedene Nährstoffe, und ebenso verlangt die Zellproliferation der einzelnen Zellarten verschiedene Wuchsstoffe.

Die von seiten der Pathologen längst betonte Forderung, neben den lokalen histogenetischen Problemen und neben den Störungen in einzelnen Zellgruppen und neben anderen lokalen Störungen die allgemeinen Stoffwechselstörungen zu berücksichtigen, kann nicht so grob empirisch eingelöst werden.

Wenn nicht für die Geschwülste jeder Zellart verschiedene Ernährungsstörungen verantwortlich sind, sondern eine für alle oder doch viele Geschwülste gemeinsame Stoffwechselstörung, so wird sich diese schwerlich auf ein oder das andere Organ oder Hormon beschränken, sondern auf eine sehr vielseitig zusammengesetzte Störung der gesamten Konstitution.

Im Angesicht der merkwürdig verschiedenen Bedeutung der Geschwülste für ihre Träger, insbesondere der Uebergänge vom gutartigen zum bösartigen Vertreter der gleichen Geschwulstarten und dem Auftreten in allen Altersklassen von der Geburt an, soll man das in der Geschwulstfrage zweifellos einbegriffene allgemeine Stoffwechselproblem nicht so gering anschlagen, daß man glaubt, es ohne wesentlich geförderte Kenntnisse der normalen Wachstumsbedingungen und des Zellstoffwechsels praktisch lösen zu können. Immerhin muß auch die pathologische Physiologie der normalen aufzuhelfen versuchen.

Die ausführlichere Arbeit, welche im Archiv für Gynäkologie erscheint, wurde bereits im November 1919 fertiggestellt; die weitgehende Uebereinstimmung mit Labhardts Ansichten (Zentralbl. f. Gyn. 1920, Nr. 8) über das Wesen der Menstruation liegt in der Natur der Sache.

Sitzung vom 23. April 1920.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

Vorlegen von Präparaten.

Herr Carl Ruge II: Vorzeitige Lösung der Placenta.

Meine Herren, vorgestern abend hatte ich Gelegenheit, einen Fall von vorzeitiger Lösung der Placenta bei regelrechtem Sitz zu beobachten, der mir einer kurzen Besprechung wert erscheint. Die Nachgeburt bietet einen für vorzeitige Lösung charakteristischen Befund, der zwar seit langem bekannt ist, wie aus einer Zeichnung meines Vaters aus dem Jahre 1878 — die ich Ihnen herumgeben werde — und aus den Arbeiten von Hofmeier, Winter u. a. hervorgeht, aber von den Lehrbüchern immer noch zu wenig betont wird: ich meine die Dellen- und Wallbildung auf der maternen Placentarfläche als Folge der Kompression des Gewebes durch die retroplacentaren Hämatome, die sich vor der Geburt des Kindes bilden. Ein erst in der Nachgeburtsperiode entstehender retroplacentarer Bluterguß bewirkt nach unseren Erfahrungen niemals eine derartige Vertiefung an der Placenta, auch wenn die Ausstoßung der Nachgeburt erst spät erfolgt; hier fehlt der dazu erforderliche Gegendruck durch das Kind. Auf die praktische und forensische Bedeutung dieses Befundes hat zuerst Aschner im Jahre 1913 hingewiesen; er macht besonders darauf aufmerksam, daß man unter Umständen aus dem Verhalten der Placenta die Ursache des kindlichen Todes während der Geburt aufklären kann, auch wenn die Blutgerinnsel sich nicht mehr auf der Nachgeburt befinden. Meines Erachtens sollte auch im Hebammenunterricht die Dellenbildung an der Placenta bei vorzeitiger Lösung besprochen und die Hebammen angewiesen werden, auf dieses Symptom ganz besonders dann zu

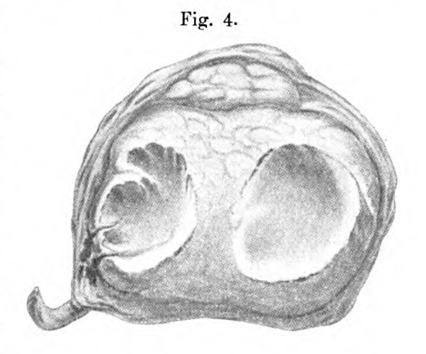
achten, wenn bei ihrer Ankunft das Kind bereits geboren und nicht mehr am Leben ist. Eine genaue Besichtigung der Nachgeburt wird vielleicht manchen Verdacht auf Kindesmord durch den Nachweis der vorzeitigen Placentarlösung beseitigen.

Der klinische Verlauf in meinem Falle war folgendermaßen: Frau M. S., 32 Jahre alt, gab bei ihrer Aufnahme in die Klinik am 21. April, an, daß sie am vorhergehenden Tage auf der Straße ausgeglitten und auf die rechte Unterleibsgegend gefallen ist, worauf sie sofort heftige Schmerzen an dieser Stelle empfand. Die Nacht vom 20. zum 21. April verlief relativ ruhig, abgesehen von häufigem Harndrang; am 21. April vormittags 10 Uhr stellten sich schmerzhafte Wehen ein, zugleich hörten die Kindesbewegungen auf, die bis dahin noch fühlbar waren. Nachmittags 4 Uhr traten ziemlich starke Blutungen auf, die bald nachließen, aber auch bei der Aufnahme abends 3/49 Uhr noch nicht völlig aufgehört hatten, so daß die Wäsche reichlich mit Blut durchtränkt war. Die Patientin war etwas anämisch, doch drängte der Zustand, da der Puls noch ruhig und kräftig war (Blutdruck 125 : 105 mm nach Riva-Rocci), nicht zu sofortigem Einschreiten. Die äußere Untersuchung ergab starke Spannung und Druckschmerzhaftigkeit der rechten Uterusseite und Tubenecke. Der Fundus uteri stand etwa sechs Finger breit oberhalb des Nabels, entsprechend der Mitte des 9. Schwangerschaftsmonates, während nach Berechnung der Patientin die Gravidität erst Ende des 8. Monats sein konnte und die Geburt erst in etwa 9 Wochen erwartet worden war. Die letzte Menstruation war Mitte September 1919. — Herztöne waren nicht festzustellen, die Lage des Kindes ließ sich infolge der Spannung äußerlich nicht bestimmen.

Die auf Grund der Anamnese und des äußeren Befundes gestellte Diagnose auf vorzeitige Lösung der regelrecht sitzenden Placenta wurde durch die innere Untersuchung bestätigt, bei der man in dem dreimarkstückgroßen dicksaumigen Muttermund kein Placentargewebe, sondern nur die prall gespannte Fruchtblase und den beweglich über dem Beckeneingang stehenden Kopf fühlen konnte. Wegen des nicht bedrohlichen Zustandes wurde nur die Blase gesprengt, ein Eingriff, den allerdings Hofmeier bei vorzeitiger Placentarlösung für nicht ungefährlich hält, Bumm und Küstner aber wegen der dadurch veranlaßten Verkleinerung der Placentarfläche empfehlen, und der auch in diesem Falle eine günstige

Wirkung ausübte und die Blutung sofort zum Stehen brachte. $1^3/_4$ Stunden nach der Aufnahme erfolgte die Geburt des frischtoten Knaben (35 cm lang, 1300 g schwer), worauf der Uterus sofort über Nabelhöhe stieg; 3 Minuten später erschien auf ganz leichten Druck die 400 g schwere Nachgeburt und getrennt von ihr zwei je faustgroße dunkle Blutgerinnsel.

Fig. 4.



Bei Besichtigung der Placenta zeigte die materne Fläche zwei etwa handtellergroße, ovale, dellenartige Vertiefungen, deren Form und Größe die beiden Koagula genau entsprachen. Die dem dunkler gefärbten Blutgerinnsel entsprechende Delle war tiefer und zeigte besonders an einer Seite eine deutliche Wallbildung als Begrenzung gegen das normale Placentargewebe. Die beiden Dellen nahmen zusammen mehr als die Hälfte der Placentaroberfläche ein. Am Rande der Nachgeburt saßen mehrere kleine Gerinnsel, die aber noch keine deutlichen Vertiefungen hervorgerufen hatten.

Nach dem ganzen Verlaufe war in diesem Falle augenscheinlich in dem Unfall die Ursache der vorzeitigen Placentarlösung zu sehen; aber um sicher zu gehen, katheterisierte ich die Frau sofort nach der Entbindung und fand zu meiner Ueberraschung, daß der spärliche Urin sehr viel Eiweiß, 12 ‰ nach Eßbach, sowie hyaline und granulierte Zylinder in großer Zahl, außerdem sehr viele Leukozyten und Kolibakterien enthielt. Das Trauma hatte also einen günstigen Boden für die vorzeitige Placentarlösung gefunden, die nach den Untersuchungen von Winter vorwiegend bei Frauen mit Schwangerschaftsalbuminurie eintritt und ebenso wie diese von neueren Autoren (Barchet, Aschner) auf die Wirkung von toxischen Substanzen aus der Placenta zurückgeführt wird.

Nach der Entbindung ging der Eiweißgehalt auf 3 ‰, heute auf 1 ‰ zurück, ebenso ist die Zahl der Zylinder und Leukozyten bereits ganz erheblich vermindert. Die Urinmenge betrug gestern 1500 ccm, das spezifische Gewicht gestern 1009, heute 1011. Der Augenhintergrund ist normal, das Allgemeinbefinden nach der Entbindung gut.

Auf Befragen gab Patientin an, daß sie bereits seit Weihnachten 1919 häufig an Flimmern vor den Augen und an Stirnkopfschmerzen litt, und daß sie bereits während ihrer ersten Schwangerschaft im Jahre 1908 eine schwere Nierenschädigung mit hochgradiger Wassersucht hatte, die nach der Frühgeburt des 2½ Pfund schweren, doch lebenden Knaben schnell verschwand. Bei ihrer zweiten, dritten und vierten Schwangerschaft (1909, 1910 und 1912) zeigte sich keine Spur von Nierenschädigung und erfolgten die Geburten der lebenden Kinder rechtzeitig. — In gleicher Weise sehen wir bei wiederholter Eklampsie nicht selten zwischen den beiden mit der Erkrankung komplizierten Graviditäten eine oder mehrere völlig normal verlaufene Schwangerschaften. So trat unter 43 Fällen von wiederholter Eklampsie die Erkrankung nur 22mal in zwei aufeinander folgenden Schwangerschaften auf, während in 21 Fällen die beiden Eklampsien durch eine oder mehrere, bis zu zwölf, normale Schwangerschaften getrennt waren.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auf einen Rechenfehler in den Eklampsiestatistiken hinweisen: Die wiederholte Eklampsie, d. h. das Auftreten der Erkrankung in zwei oder mehreren Schwangerschaften bei derselben Frau, gilt allgemein als selten und wird in der Literatur mit 2—3 % aller Fälle angegeben. Dabei wird aber stets übersehen, daß etwa 80 % aller Fälle von Eklampsie Erstgebärende betreffen, die für eine wiederholte Eklampsie natürlich nicht in Betracht kommen. Wenn sich also unter 100 Eklampsiefällen 2- oder 3mal eine wiederholte Eklampsie findet, so darf diese Zahl nur auf die 20 Mehrgebärenden bezogen werden und würde bedeuten, daß 10—15 % aller Mehrgebärenden, die an Eklampsie erkranken, bereits einmal in einer früheren Schwangerschaft diese Erkrankung gehabt haben. Unter unserem Material fanden sich bei 1500 Fällen von Eklampsie 43mal wiederholte Eklampsie = 2,4 % aller Fälle. Auf die Mehrgebärenden berechnet beträgt die Prozentzahl der wiederholten Eklampsie nicht weniger als 12 %, d. d. jede 8. Mehrgebärende, die an Eklampsie erkrankte, hatte bereits einmal eine Eklampsie gehabt. Demnach ist das wiederholte Auftreten der Eklampsie durchaus nicht so selten, wie bisher fast allgemein angenommen wird, und verdient um so mehr Beachtung, als bei ihr nach unserer Erfahrung die mütterliche und kindliche Mortalität wesentlich größer als bei einmaliger Eklampsie ist.

Aussprache zur Demonstration des Herrn C. Ruge II.

Herr Robert Meyer: Meine Herren, ein so lehrreiches Präparat, wie das vorgelegte, bekommt der Pathologe selten zu Gesicht; doch wird es bei einiger Aufmerksamkeit dem Kliniker wahrscheinlich häufiger vorkommen. Was wir in einzelnen Fällen sehen, sind intraplacentare Hämatome, die aus Zerreißungen der Placentargefäße selbst hervorgehen, und wenn sie sehr groß werden, auch retroplacentare Blutung machen können. Einen solchen offenbar seltenen Fall hat Herr Haendly in dieser Gesellschaft vorgezeigt, den wir in der Charité-Frauenklinik zurzeit unter Geheimrat Bumm beobachteten. Auch in hiesiger Sammlung der Universitäts-Frauenklinik haben wir nur 2 Fälle. Reine retroplacentare Blutungen entstehen dagegen bei umschriebener Ablösung der Placenta aus mütterlichen Bluträumen.

Herr Aschheim: Ich wollte nur Herrn Meyer bemerken, daß wir in der Charitésammlung eine ganze Reihe von retroplacentaren Hämatomen bei vorzeitiger Lösung der Placenta haben, und daß darunter Fälle sind, die noch aus der Bummschen Zeit stammen. Ich glaube, Herr Meyer hat das nicht mehr im Gedächtnis.

Herr Carl Ruge II: Als Beispiel für die eben von Herrn Prof. Robert Meyer angeführte Verwechslung von vorzeitiger Placentarlösung mit intraplacentarem Hämatom gebe ich Ihnen ein altes Präparat herum, das ich heute bei der Durchsicht unserer Sammlung fand. Auf dem Etikett steht fälschlich: „Vorzeitige Lösung der Placenta", während es sich um ein apfelgroßes intraplacentares Hämatom handelt. — In Uebereinstimmung mit Herrn Aschheim muß ich betonen, daß der von mir besprochene Befund an der Placenta bei vorzeitiger Lösung nicht selten ist, nur meistens unbeachtet bleibt, wenn das Blutgerinnsel nicht mehr der Nachgeburt aufsitzt.

Aussprache zu den Vorträgen des Herrn Robert Meyer (Februar, März).

Herr Aschheim: Herr Meyer hat zu Beginn seines Vortrags Ihnen Präparate vom Menstruationszyklus demonstriert und die Entwicklung vom postmenstruellen Stadium der Schleimhaut über das Intervallstadium zur prämenstruellen funktionierenden, d. h. glykogen- und schleimabsondernden Schleimhaut, und zur menstruierenden Schleimhaut gezeigt, bei der, wie wir sehen konnten, die Schleimhaut in kleinen und größeren Fetzen abgestoßen wird und zugrunde geht. Ich möchte diese Demonstration durch Projektionsbilder ergänzen von Präparaten, die Ihnen das Vorkommen von Lipoiden in der prämenstruellen und menstruierenden Schleimhaut sowie in der Graviditätsschleimhaut dar-[illegible]. Ich habe darüber vor einigen Jahren hier ausführlich gesprochen

und will deshalb das Resultat meiner damaligen Untersuchungen, die sich auf etwa 200 Fälle erstreckten, nur kurz zusammenfassen.

Lipoide kommen in der Uterusschleimhaut (Epithelien und Drüsen) der geschlechtsreifen Frau normalerweise in auffallender Menge nur im prämenstruellen Drüsenstadium vor, ganz besonders reichlich kurz vor Beginn der Menses und im Beginn der Menses; mit den Menses verschwinden sie aus der Uterusschleimhaut; bei Schwangerschaft sind sie in der Uterusschleimhaut wieder reichlich vorhanden. Für die Schwangerschaft deutete ich die Lipoide als Embryotrophe, aber nicht schlechthin als Kalorienträger, sondern ich sprach seinerzeit die Meinung aus, daß es sich in den Lipoiden um jene Substanzen handelt, die wir als Vitamine bezeichnen, Wachstumsstoffe, deren der fetale Körper für seine Entwicklung und seinen Aufbau bedarf, und so lange er sie nicht selbst bilden kann, aus der Mutter entnimmt. Ich zeige Ihnen jetzt die Lumièreaufnahmen (Vorführung von Projektionsbildern durch das Epidiaskop).

Prämenstruelle Schleimhaut.

Lipoide basalständig in den Epithelien der Oberfläche, in prämenstruellen Drüsen, in der menstruierenden Schleimhaut, in den Schwangerschaftsdrüsen.

Diese Lipoide machen durchaus den Eindruck von Sekreten; ich habe die Deutung als Degeneration seinerzeit abgelehnt und, namentlich auf Grund des Befundes an der graviden Uterusschleimhaut, sie als Vitamine aufgefaßt. Ob sie in der Schleimhaut gebildet oder ob sie, aus anderen Organen stammend, in den Schleimhautepithelien abgelagert werden, das läßt sich durch histologische Untersuchungen nicht ermitteln.

Was nun das Ovarium betrifft, so finden sich Lipoide in den Ovarien der geschlechtsreifen Frau an verschiedenen Stellen in größerer oder geringerer Menge: zunächst im Follikel in seinen verschiedenen Entwicklungsstadien; Lipoide sind bereits öfter im wachsenden Follikel zu finden, im Proliferationsstadium, besonders in der Theka und der Granulosa. Die Frage, ob Thekazellen und Granulosazellen genetisch wirklich verschieden sind, halte ich nicht für entschieden. Reichlicher werden die Lipoide erst, wenn das Corpus luteum in das Blütestadium übertritt; hier finden wir Lipoide sowohl in der Theka wie in der Granulosa. Im Stadium der Rückbildung des Corpus luteum finden wir besonders reichlich Lipoide, und schließlich finden wir in den alten Corpora fibrosa noch häufig zahlreiche fetthaltige Zellen, sogenannte Fettkörnchenzellen, meist am Rande.

Für das Proliferationsstadium und für das Blütestadium des Corpus luteum möchte ich diese Fettkörper als Sekrete und nicht als Degenerationsprodukte ansehen.

Ob die Lipoide, die sich am sich zurückbildenden Corpus luteum finden, noch eine physiologische Wirkung ausüben, entzieht sich meiner Beurteilung.

Was die Natur dieser Fettsubstanzen betrifft, so hat Herr Meyer von Neutralfett gesprochen. Faßt man nach Irvan Bang unter der Bezeichnung Lipoide alle Fette zusammen, die in organischen Lösungsmitteln wie Alkohol, Chloroform, Benzol und Aether löslich sind, so gehört dazu auch das Neutralfett. Bei Anwendung der Nilblausulfatmethode soll Neutralfett sich rot färben, während die Lipoide sich violett färben und die Fettsäuren sich dunkelblau färben. Bei meinen Untersuchungen mit Nilblausulfat fand ich fast gar keine Rotfärbung; meist war eine violette oder tief dunkelblaue Färbung vorhanden.

Es wären also die Lipoide meines Erachtens ein Sekret der Ovarien. Auffallend ist nun, daß sie sich fast gar nicht im Corpus luteum bei Gravidität, namentlich zu Anfang derselben, finden. Hier tritt ein anderer Körper, das Lutein, in den Vordergrund, der auch zu der großen Gruppe der Lipoide gerechnet wird, auch bereits im Proliferationsstadium sich bildet und im Blütestadium vorhanden ist. — Ueber die Natur dieses Lipochroms ist uns wenig bekannt, über seine Wirkung im Experiment noch weniger. Wir können diese Stoffe nicht aus dem Corpus luteum isoliert extrahieren und ihre Wirkung im Tierexperiment prüfen.

Wir hätten damit zwei Substanzen im funktionierenden Corpus luteum nachgewiesen, die sudanophilen Lipoide und das Lutein. Eine dritte Substanz könnten in der Gravidität die Kolloide darstellen. Ich glaube nicht, daß man ohne weiteres berechtigt ist, die Kolloide nur als Degenerationsprodukte anzusehen; es wäre sehr wohl möglich, daß die Kolloide im Ovarium eine Funktion ausüben, wie sie ja in der Schilddrüse dies auch tun. Wenn wir hier also drei Stoffe haben, von denen wir zwei sicher als Sekrete ansehen können, so können wir uns wohl denken, entgegen der Anschauung des Herrn Meyer, daß diese Sekrete auch eine verschiedene Funktion ausüben können. Wir wissen ja von den Lipoiden, daß sie eine außerordentlich starke Wirkung zeigen. Herrmann in Wien hat seinerzeit aus Ovarien und Placenten Lipoide extrahiert, die einen starken Einfluß auf das Wachstum des Genitales bei Tieren ausübten; Schröder (Rostock) hat diese Wirkung nachgeprüft und uns hier demonstriert. Schröder hat aber alsdann auch Lipoide aus der Leber extrahiert und damit dieselbe Wirkung erzielt; damit hat er bewiesen, daß eine organspezifische Wirkung dieser Lipoide nicht vorhanden ist.

Sonst finden wir im Ovarium noch Lipoide an den cystischen und obliterierenden, atretischen Follikeln, an ersterem, wenn Epithel vor-

handen ist, in diesem und in den Thekazellen, an den obliterierenden in den Thekazellen. Auch hier möchte ich nicht ohne weiteres annehmen, daß es sich um Degenerationszeichen handelt, auch hier ist es möglich, daß es sich um Sekrete handelt. Gilt doch der atretische Follikel beim Menschen als Analogon der interstitiellen Drüse der Tiere.

Oft fand ich auch Lipoide im Stroma des Ovariums, fast regelmäßig in der Eizelle selbst. Hier findet man häufig feine, mit Sudan gelbrötlich sich färbende Körperchen, die man allgemein als Dotterfett angesprochen hat.

Ich möchte nun nicht näher auf die Chemie der Lipoide eingehen: das ist ein Gebiet, das so große Schwierigkeiten bietet, daß wir es dem Fachchemiker überlassen müssen. Ich möchte nur aus dem Buche von Bang zitieren, daß die Lipoide vielfach als fermentartig wirkende Substanzen aufgefaßt werden. Damit fällt für uns die Notwendigkeit fort, immer große Mengen von Lipoiden als wirksame Substanz zu verlangen. Nach Bang ist es denkbar, daß die Lipoide als eigentliche Enzyme auftreten, ferner als Aktivatoren, als Kinasen, sie können Enzymbildung anregen und die Rolle eines Hemmungskörpers bei der Enzymreaktion spielen. In dieser Beziehung sind die von Küttner angestellten Versuche von Interesse, die an Magenfistelhunden ausgeführt worden sind, und aus denen sich ergab, daß auf die Pepsinabsonderung Lezithin, also ein Lipoid, in geringen Mengen hemmend, in größeren Mengen befördernd und in sehr großen Mengen wiederum hemmend wirkt. Ich erwähne dieses Beispiel, weil Herr Meyer die Ansicht, daß die Sekrete des Ovariums verschiedene, zum Teil entgegengesetzte Wirkungen haben sollen, abgelehnt hat. Sehen wir schon, daß ein und derselbe Stoff im Tierversuch, je nach seiner Quantität, verschiedene Wirkungen haben kann, so werden wir wohl berechtigt sein, wenn wir mehrere, verschiedene Sekrete finden, auch eine konträre Wirkung ihnen zuzuschreiben. Wir dürfen also die von den Klinikern gefundenen konträren Wirkungen verschiedener Extrakte (Seitz) nicht ohne weiteres als unwahrscheinlich ablehnen.

Nun hat Herr Meyer in den Vordergrund seiner Betrachtungen das Ei als die beherrschende Zelle im Ovarium gesetzt. Das lebende gereifte Ei regt die Follikel zur Bildung des Corpus luteum und das Corpus luteum die Schleimhaut zur Proliferation und zur Umwandlung in funktionierende Schleimhaut an. Der Eitod bewirkt die Rückbildung des Corpus luteum. Wie dies geschieht, darüber spricht Herr Meyer sich nicht aus; in einer früheren Arbeit sprach er einmal von einer Fernwirkung. Darunter kann man sich nicht viel denken. Physikalische Kräfte der Zelle in diesem Sinne kennen wir nicht; wir müssen auch hier wieder auf eine Fermentwirkung, die vom Ei ausgeht, zu-



rückgreifen; mindestens müssen wir Stoffe annehmen, die in geringen, minimalen Quantitäten die Wirkungen, wie Wachstum der Zelle, hervorrufen.

Nun hat Herr Meyer den Satz ausgesprochen: Propter solum ovulum mulier est quae est. Dieser Satz ist richtig, wenn wir die Frau nur als Gebärerin betrachten. Es gibt aber doch eine Reihe von Geschlechtscharakteren — Knochenbau, Haarwuchs, Brustentwicklung, Kehlkopfentwicklung —, die ohne Reifung des Eies beim weiblichen Geschlecht vorhanden sind und die sehr häufig schon im fetalen Leben sich als charakteristisch für das Geschlecht erweisen, die wir also nicht ohne weiteres auf das Ei zurückführen können. Hier werden wir die innere Sekretion der Thekazellen — der interstitiellen Drüse — zu Hilfe nehmen müssen, um diese Erscheinung zu erklären. Ich glaube daher, es ist wohl richtig, die alte Virchowsche Fassung propter solum ovarium mulier est quae est bestehen zu lassen.

Zum Schlusse seiner Ausführungen ging Herr Meyer dazu über, die Menstruationsveränderungen kurz zu schildern, und er hat dann die Menstruation als einen pathologischen Vorgang bezeichnet. Ich kann hier Herrn Meyer auch nicht ohne weiteres folgen. Wenn auch fraglos die Erscheinungen, die histologischen Bilder, die sich bei den menstruellen Veränderungen der Schleimhaut zeigen, in vieler Beziehung den Erscheinungen bei Entzündung ähnlich sind, so sind sie doch nicht als entzündliche Erscheinungen zu bezeichnen. Man kann deshalb nur behaupten: die Entzündung hat ein physiologisches Analogon in der Menstruation. Wir haben noch eine Parallele hierzu: die Kolostrumbildung ist auch als physiologisches Analogon der Entzündung bezeichnet worden, als pathologischer Vorgang aber wird sie doch niemand ansehen. — Das wären die wesentlichsten Bemerkungen, die ich zu dem Vortrage des Herrn Meyer machen wollte.

Die Bedeutung des Vortrages des Herrn Meyer liegt darin, daß er uns einige wichtige klinische Erscheinungen, die wir bisher auf Erkrankung des Uterus und der Uterusschleimhaut bezogen, aufgeklärt und auf primäre Veränderungen im Ovarium zurückgeführt hat. Das ist besonders wichtig, da zurzeit Strömungen in der Gynäkologie herrschen, die alles auf innere Sekretion ohne histologische Grundlagen zurückführen. Aschner ist derjenige, der diesen Anschauungen am meisten huldigt und mit den Worten Hyperfunktion, Hypofunktion und Dysfunktion viele Uteruserkrankungen zu erklären sucht. Hier wieder einmal gezeigt zu haben, daß gewisse Veränderungen der Uterusschleimhaut aus anatomisch-pathologischer Veränderung des Ovariums zu erklären sind, ist das Verdienst des Herrn Meyer; er hat uns damit aus der Atmosphäre der spekulativen Theorie wieder auf

den realen Boden der pathologisch-anatomischen Forschung zurückgeführt.

Herr Baur: Meine Herren, bei der Diskussion über die Indikation für Abrasio mucosae uteri habe ich seinerzeit hier als einziger hervorgehoben, daß diese Indikationsstellung berechtigt bzw. anzuraten wäre bei der sogenannten sekundären Sterilität, wo es sich also nicht um stenotische Verhältnisse der Cervix handelt, sondern wo es wirklich darauf ankommt, eine physiologische, gut funktionierende Schleimhaut zu schaffen. Diese Annahme in klinischer Beziehung hat sich durch die anatomisch-physiologische Darstellung des Herrn Robert Meyer bestätigt.

Nun hat aber Herr Robert Meyer gemeint, daß die Menstruation Selbstzweck wäre, daß sie an und für sich nicht Vorbedingung für die Konzeption wäre. Beim Menschen würde dies ohne weiteres nicht nachzuweisen sein, wenigstens nicht in unseren Himmelsstrichen, weil hier wohl selten eine Gravidität eintreten wird, ehe eine Menstruation vorangegangen ist. Einige Hinweise in dieser Beziehung dürften wir aber doch bei unseren Frauen auch schon haben, indem z. B. Frauen, die frühzeitig die Regel verlieren, tatsächlich auch viel schwieriger wieder zur Konzeption kommen. Ob das aber allein an der Uterusschleimhaut oder an der Menstruation liegt, oder an der Hypotrophie des ganzen Sexualapparats, das kann man natürlich ohne weiteres nicht entscheiden. Ein anderes Moment spricht aber auch dafür: daß nämlich während der Kriegsjahre infolge der Kriegsamenorrhöe der geschlechtliche Umgang häufig jahrelang keine Gravidität gezeitigt hat.

Einen direkten Anhaltspunkt haben wir im Tierreich. Bei edlen Rassehunden wird in der Brunstzeit immer darauf geachtet, daß während der sogenannten Zeichnung, d. h. solange die Hündin blutet, keine Kohabitation stattfindet; sie soll nicht stattfinden und kann auch nicht stattfinden: die Hündin läßt unter keinen Umständen den Rüden zur Kohabitation kommen, solange sie noch zeichnet; erst wenn die Zeichnung mindestens 2, 3 Tage vollständig aufgehört hat, ist die Kohabitation und damit die Konzeption möglich. Es ist auch noch nie beobachtet worden, daß bei Rassetieren, bevor sie in die Brunst gekommen sind, eine Kohabitation bzw. eine Konzeption stattgefunden hat.

Infolgedessen möchte ich nicht annehmen, daß die Menstruation Selbstzweck ist, sondern sie ist Mittel bzw. Vorbedingung zur Konzeption.

Fräulein Weishaupt: Herr Prof. Meyer hat meine Lipoiduntersuchungen erwähnt und bemerkt, daß sich Lipoide vom 23. Tage nach Beginn der Menstruation im Corpus luteum, auch in Granulosazellen gefunden haben. Ich möchte als Ergänzung hinzufügen, daß



Lipoide bereits in reifen Follikeln und in den allerersten Tagen der Entwicklung des Corpus luteum, also am 14., 15., 16. und 17. Tage nach dem Beginn der Menstruation, auch in Granulosazellen vorhanden sind, wie Herr Aschheim das gleichfalls hervorgehoben hat. Der Lipoidbefund ist in diesen Entwicklungsstadien stärker in den Thekazellen, in denen er bekannt und von Herrn Prof. Meyer früher schon hervorgehoben wurde. Die Lipoide nehmen in beiden Zellarten in den folgenden Tagen zu, sind um den 23 Tag nach Beginn der Menstruation ziemlich reichlich, stärker noch beim Wiederauftreten der Menstruation und führen schließlich zum Zelltode.

Ganz anders tritt das Lipoid in dem Corpus luteum des befruchteten Eies auf. Hier fanden wir im ersten Monat bei intrauteriner Schwangerschaft stets Lipoide in geringer Menge, so in dem jüngsten Fall, einem Corpus luteum, dessen Ei vor etwa 24 Tagen befruchtet war, ebenso in den folgenden Monaten bis zum vierten, fünften Monat, aber im Gegensatz zu dem Blütestadium, d. h. dem Proliferations- und Vaskularisationsstadium des Corpus luteum menstruationis, mit dem das Corpus luteum graviditatis in Parallele gestellt werden muß, reichlicher in Granulosazellen als in Thekazellen. In späteren Monaten der Schwangerschaft verringern sich die Lipoide, so daß sich gegen das Ende der Schwangerschaft, ja bis in die ersten Tage des Puerperiums und einige Male bis in das Spätpuerperium hinein, keine Lipoide mehr fanden.

Diese Befunde stützen die Hypothese, die Herr Prof. Meyer aufgestellt hat, daß in dem Corpus luteum des befruchteten Eies eine Resorption früher vorhandenen Lipoids stattfinde. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Lipoide in den Thekazellen ein Nährstoffdepot für den Aufbau vom Corpus luteum des befruchteten Eies darstellen. Das erscheint um so einleuchtender, als die Theka auch im übrigen eine wichtige Rolle für die Entwicklung des Corpus luteum spielt: in ihr verlaufen die Gefäße, die nach dem Platzen des Follikels in die Granulosaschicht eindringen. Mit diesen Gefäßen ziehen auch Thekazellen ein, die ihre Nährstoffe entweder an das Blut oder direkt an die Granulosazellen abgeben können.

Bekanntlich ist die Frage, wieweit die Lipoide in den Geweben funktioneller und wieweit sie degenerativer Art sind, nicht gelöst, ebensowenig die weitere Frage, wieweit diese Lipoide aus Gewebssäften stammen und wieweit sie als Produkt endogener Zelltätigkeit aufzufassen sind. Jedenfalls ist die Zahl derjenigen Autoren, die die intrazellulären Lipoide als den Ausdruck einer wichtigen synthetischen Tätigkeit der Zelle auffassen, in der Zunahme begriffen. Bang weist dieser Funktion sogar den ersten Platz unter den Lebensvorgängen zu und betrachtet sie als mindestens gleichbedeutend mit dem Eiweißaufbau.

Die Chemiker konnten die verschiedenen Fettsubstanzen bereits rein darstellen, während dies der histologischen Mikrochemie bisher noch nicht gelungen ist, was darauf zurückzuführen ist, daß die Lipoide in den Geweben aus komplizierten Gemischen aufgebaut sind; es sind bisher Cholesterine, Cholesterinester, Glyzeride der Oelsäure, Palmitin, Stearin, Butter- und Kapronsäure in den Organen festgestellt worden. Bang schlägt vor, die früher viel gebrauchten Bezeichnungen Protagon und Lezithin, die keine einheitlichen Substanzen seien, ganz fallen zu lassen.

Aschoff teilt die Lipoide ein in intravital entstehende doppelbrechende Körper und postmortale Myeline, zwischen denen möglicherweise Uebergänge bestehen.

Wir haben mit den verschiedensten Methoden Lipoide zur Darstellung gebracht, darunter haben wir mit Sudan, Chlorophyll und Scharlach am meisten Fette in die Erscheinung treten sehen. Mit Osmiumsäuremischungen, von denen wir die Flemmingsche Lösung anwandten, sollen sich nur Neutralfette zur Darstellung bringen lassen. Es kamen mit dieser Methode manchmal annähernd gleichviel, meist etwas weniger Fettsubstanzen als mit Sudan usw. zum Vorschein. Im Corpus luteum graviditatis war das Resultat nahezu durchgehend negativ. Gute Resultate hatten wir auch mit Nilblausulfat. Herr Aschheim fand, daß mit Nilblausulfat die Lipoide in den Corpora lutea sehr selten rot erscheinen; wir haben Rotfärbung mehrfach beobachtet. Speziell in jüngeren Gelbkörpern erscheinen lichtrote, lichtblaue und hellrotviolette Nuancen, während später dunklere, auch schmutzigere, blaue oder rotviolette und tiefdunkelblaue Töne auftreten. Mit der Fischlerschen Methode, der Färbung mit Hämatoxylin und Differenzierung mit rotem Blutlaugensalz wurden im allgemeinen wesentlich weniger Lipoide als bei der Färbung z. B. mit Sudan zur Darstellung gebracht. Es ist aber vielleicht gerade deshalb diese Methode günstig für die Differenzierung der Fette; sie soll nur Fettsäuren binden. Eine weitere Methode ist die Smith-Dietrichsche, bei der Gefrierschnitte mit Hämatoxylin gefärbt und mit Boraxferridzyankalium differenziert werden. Das Fett erscheint hier in rauchgrauen bis tiefschwarzen Tönen. Unzuverlässige, unklare Resultate ergab die Färbung mit Neutralrot. Nach Ciaccios Chromierungsverfahren werden Lipoide trotz Alkohol- und Xylolbehandlung und nach Paraffineinbettung deutlich mit Sudan gefärbt, aber die Färbung ist diffus, nicht tröpfchenförmig und distinkt wie bei Gefrierschnitten.

Doppelbrechende Lipoide fanden sich immer erheblich weniger als tingierbare, und zwar im Corpus luteum des nicht befruchteten Eies bis zum 23. Tage nur in Thekazellen, und erst ungefähr von diesem

Tage ab auch in Granulosazellen. Im Corpus luteum des befruchteten Eies fanden sich doppelbrechende Lipoide nur in ganz geringen Mengen in wenigen Fällen. Bei Eklamptischen fanden wir in einigen Fällen mehr Lipoide als in der Norm. 2 Fälle von jüngerer Extrauteringravidität im 1. und 2. Monat ergaben ein negatives Resultat, was im Gegensatz zu dem Schema steht, das ich von dem Sichtbarwerden der Lipoide hier an der Tafel aufgezeichnet habe. Es fragt sich, ob die hypothetisch angenommene Resorption der Lipoide im Corp. lut. grav. nicht auch von dem Zeitpunkt der Eiimplantation abhängt, ob also, wenn das Ei sich vorzeitig implantiert, wie es bei der Nidation im ampullären Teile der Tube der Fall ist — wo die Implantation des Eies nach dem Verlassen des Ovariums 4—5, vielleicht sogar 8—9 Tage früher vor sich gehen muß, als z. B. im unteren Teile des Uterus —, die Resorption der Fette nicht auch früher beginnt und eher beendet ist.

Es ist nach unseren Befunden anzunehmen, daß das Lipoid in den Thekazellen funktioneller Art ist und zum Aufbau des Corpus luteum des befruchteten Eies verwendet wird. Es ist nicht wahrscheinlich, daß dieses Lipoid ohne synthetische Zelltätigkeit aus den Gewebssäften entnommen wird. Lipoidbefunde im ovariellen Blut waren zu vereinzelt und erstreckten sich auch nicht auf den Inhalt der Thekagefäße. Die komplizierten Darstellungsmethoden haben uns für die Förderung der Kenntnis von dem Aufbau und dem Umsatz der Lipoide herzlich wenig geleistet, wir haben sie deshalb in der letzten Zeit aufgegeben und beschränken uns im allgemeinen auf Darstellung mit Sudan an Gefrierschnitten, das die Lipoide in den allerkleinsten Tröpfchen zur Erscheinung bringt. Neues auf diesem interessanten und schwierigen Gebiete läßt sich nur von einem engen Zusammenarbeiten von Chemikern und Histologen erwarten.

Herr P. Straßmann: Von großer praktischer Bedeutung ist die Mitteilung des Herrn Robert Meyer über das Auftreten von Deciduafeldern ohne nachweisbare Eiimplantation. Herr Meyer hat es vermieden, uns zu diesen Beobachtungen eine Erklärung zu geben. Ich glaube aber, daß man hier um eine solche nicht gerade verlegen zu sein braucht. Es ist ein Ei befruchtet worden. Das Ei befindet sich aber noch auf freier Wanderschaft in der Tube. Wir müssen annehmen, daß auch das menschliche Ei — befruchtet bei seinem Austritt aus dem Follikel — in den ersten Tagen ein Nomadenleben führt, d. h. frei durch die Tube wandert. Auf wie lange man die Zeit zu bemessen hat, die das Ei beim Menschen bis zur Einwanderung in den Uterus braucht, hat, da bisher noch kein Ei im befruchteten Stadium in der Tube gesehen worden ist, noch nicht festgestellt werden können. Bei

Tieren existieren genügend zahlreiche Beobachtungen, da die Tiere zu einer bestimmten Zeit nach der Belegung untersucht werden können. Die Zeit der Wanderung des Eies ist wohl auf mindestens 3—4 Tage anzunehmen, vielleicht ein paar Tage mehr. Da das Ei in dieser Zeit kaum mehr als ein Schleimflöckchen ist, so kann es sehr wohl dem Auge entgehen. Dann wäre also das Auftreten der decidualen Schwangerschaftsveränderungen der Schleimhaut — meist mikroskopisch, aber auch makroskopisch — so zu deuten, daß hier die Decidua kurz vor der Niederlassung des Eies abgefaßt worden ist. Da ein unbefruchtetes Ei in der Tube schon von Hyrtl gefunden und beschrieben worden ist, so ist es denkbar, daß bei weiteren Untersuchungen auch mal ein Ei dort gefunden wird. Die Beobachtung von Hyrtl, die ich auch schon in meiner Arbeit über Ovulation und Menstruation zitiert habe, lautete, daß er bei einem 17jährigen Mädchen, das zum zweiten Male am 8. Oktober menstruiert war, und am 11. Oktober starb, ein Eichen mit allen charakteristischen Eigenschaften und Zubehör im Teil der linken Tube gefunden hat. Nach der Periode bemessen, würde hier das Ei sich am 4.—5. Tage der Wanderschaft befunden haben.

Gerade der Befund einer Decidua ohne Ei kann aber von großer Bedeutung werden. Wenn wir eine „leere" Decidua vor uns sehen und ein empfindliches und geschwelltes Ovarium fühlen, so können wir wohl in die Lage kommen, einmal Tubargravidität zu diagnostizieren. Es ist sogar möglich, daß ein ganz junges Ei in dieser Decidua sitzt und dort kaum mehr als eine opake, etwas erhabene Stelle bildet. Das ist nach den einzelnen Berichten gewiß. Bei den uns in Spiritus überbrachten Deciduen kann sogar Zweifel bestehen, ob ein junges Eichen herausgeschlüpft ist oder ob es sich um Tubargravidität handelt. Decidua ist nachweisbar, Zotten nicht. Das Ei wird nicht gefunden, zumal nicht immer so exakt gearbeitet werden kann wie in dieser Arbeit.

War das empfindliche Adnex schon vorher vorhanden? Soll man operieren? Sehr leicht kann unnötig operiert werden. In Bezug auf diese Frage wäre daher eine Festlegung dringend erwünscht. — Ein Arzt brachte mir vor vielen Jahren seine Frau, elend, mit Schmerzen in der rechten Seite; sie hatte eine Decidua auf der Reise verloren, in der bestimmt kein Ei gewesen sein soll. Wegen der Wahrscheinlichkeit einer Tubargravidität, der eine Bekannte erlegen war, und der empfindlichen Adnexe wurde dringend die Operation erbeten. Es fand sich nur ein großes Corpus luteum, das natürlich belassen wurde; ich konnte nicht entscheiden, ob es ein Corpus luteum verum oder menstruale war. Sonst nur wenig Adhäsionen. Die Operation verlief ohne Schaden. Die Ehe war bis dahin steril gewesen. Bald trat Konzeption ein und die Frau gebar später ein lebendes Kind.

Ich würde jedenfalls Herrn Meyer sehr dankbar sein, wenn er über seine Auffassung über eine wahre Decidua ohne Vorhandensein eines befruchteten Eies sich äußerte, ob auch er das Ei in der Tube vermutet oder ob solche Befunde ohne Konzeption denkbar sind. In der Praxis muß man in letzter Linie nach den klinischen Symptomen gehen, d. h. ohne Ruptur- oder Kollapserscheinungen nicht operieren.

Vorsitzender Herr Bumm: Wünscht noch jemand das Wort zur Aussprache? — Wenn nicht, dann möchte ich Herrn Robert Meyer bitten, die verschiedenen Anfragen zu beantworten. Vielleicht darf ich noch eine weitere hinzufügen, nämlich: er möchte seine Stellungnahme zu der Endometritisfrage, die auch hier hineinspielt, wenigstens mit einem Wort klar machen. Sie wissen alle, daß man heute die meisten der Wucherungszustände, die wir vor 20 Jahren als pathologische Wucherungen bezeichnet haben, als Phasen der physiologischen Umbildung der Schleimhaut auffaßt. Ich bin aus klinischen Gründen der Meinung, daß es eine wirklich pathologische Endometritis mit derartigen Wucherungszuständen gibt, die unabhängig vom Ovarium auftreten kann und — was praktisch wichtig ist — dann auch der lokalen Therapie durch Ausschabung oder Aetzung zugängig ist. Man hat bekanntlich die neuen Anschauungen über die physiologischen Wucherungsphasen der Gebärmutterschleimhaut in praktischer Hinsicht dahin ausgelegt, daß es ein Unsinn sei, eine Ausschabung der gewucherten Gebärmutterschleimhaut zu machen, weil durch den vom Ovarium ausgehenden Reiz kurze Zeit nach der Ausschabung der Schleimhaut dieselbe Wucherung sich wieder einstellt, während alle Kliniker, die in dieser Beziehung über eine gewisse Erfahrung verfügen, doch zugeben, daß, wenn auch derartige Fälle von chronischem Katarrh und Wucherung, die ihren Ausgang nur vom Ovarium haben, vorkommen, doch auch anderseits Fälle von Endometritis bestehen, die lokale Gründe haben in Infektionsprozessen, Entzündungszuständen, Verlagerung der Genitalien usw., wo das Ovarium nicht beteiligt ist und wo, wenn man ausschabt, auch Heilung eintritt. Es wäre mir und vielen Kollegen vom praktischen Gesichtspunkt aus wichtig, die Ansichten der pathologischen Anatomie über diese Endometritiden — speziell darüber, ob alles, was wir früher als krankhaft auffaßten, nur Täuschung ist und es sich nur um physiologische Wucherungen der Uterusschleimhaut handelt — zu erfahren.

Herr Robert Meyer (Schlußwort): Meine Herren, wer von Ihnen meinen Vortrag nicht gehört hat, wird schwerlich aus der Diskussion ein Bild davon gewonnen haben, da das Thema sehr weit genommen war und zahlreiche Einzelheiten enthielt, an welche die Herren

Erörterungen anschlossen. Deshalb erlaube ich mir kurz zusammenzufassen, daß ich die Absicht hatte über normale und krankhafte Ovulation und alle normalen und krankhaften Vorgänge im Uterus kritisch zu berichten, soweit sie im ursächlichen Zusammenhang mit den Vorgängen im Ovarium, teils angeblich, teils wirklich stehen, nämlich die Menstruation, die Erkrankungen des Myometriums, des Endometriums, die sogenannte „abnorme Persistenz" des Corpus luteum im Lichte einer „verborgenen" oder einer Scheingravidität. Ich habe ferner die Anomalien der Follikel und Corpus luteum-Bildung besprochen, und habe versucht, den normalen physiologischen Ausgang der Geschlechtsentwicklung der gesamten Geschlechtstätigkeit von der Eizelle als ersten Anstoß zu beleuchten.

Ein wesentlicher Teil meines Vortrages, die Pathologie des Follikels und deren Einfluß auf die Schleimhaut, ist in der Diskussion nicht berührt worden, und ebenfalls nicht die wichtige Frage der Hormonlehre, die in der Neuzeit eine so große Rolle spielt.

Wenn ich Wert darauf gelegt habe, die Menstruation als einen abnormen ungehörigen Vorgang, als eine unphysiologische durch den Eitod bedingte Entgleisung hinzustellen, so schließe ich mich der Ansicht der Physiologen an, welche die Nichtbefruchtung der Eizelle als naturwidrige Folge unserer Domestikation ansehen. Es ist nur eine logische Folgerung dieser Ansicht, wenn wir auch die anatomischen Vorgänge bei der Menstruation nicht als normale bezeichnen, wobei es Sache der Vereinbarung sein wird, ob man die Schleimhautveränderungen pathologische nennen will; wir müssen dabei nur das hemmende Vorurteil fallen lassen, daß es eine scharfe Grenze zwischen Krankheit und Gesundheit gebe. Wie zwischen diesen alle Abstufungen des Befindens, wie zwischen Tag und Nacht die Dämmerung und zwischen Schwarz und Weiß das Grau in allen Stufungen liegen, so ist auch in den morphologischen Vorgängen eine scharfe Unterscheidung zwischen normalphysiologischen und pathologischen nicht möglich. Ich sollte aber meinen, daß die von mir geschilderten Menstruationsvorgänge nicht nur in ihrer ausgesprochen entzündlichen Ausartung zur Dysmenorrhöe, sondern auch in den allermeisten Fällen durch die äußerst starke Hyperämie, die Stase, die Exsudation und schließlich die Nekrose ohne weiteres als weit außerhalb des normalphysiologischen Geschehens auffallen müßten, wenn man nicht durch die Periodizität geblendet etwas Normales erwartete. Deshalb vertrete ich mit Virchow und Orth die Meinung, daß die menstruellen Schleimhautvorgänge der Entzündung nahe stehen, und füge nochmals hinzu, daß die leichteren und schwereren entzündlichen Grade derselben Vorgänge in Gestalt der Dysmenorrhoea membranacea sich ohne scharfe Grenze anschließen und die „patho-

logische“ Auffassung bestärken. Man darf sich auch nicht beirren lassen durch die normal-physiologischen Vorgänge im sogenannten „Prämenstruum“. Nur der menstruelle Vorgang als solcher ist die abnorme Entgleisung, ist pathologisch, was erneut hervorzuheben ich deshalb für wichtig halte, weil nur aus diesem natürlichen Gesichtswinkel heraus eine vorurteilsfreie Einschätzung der Wirkung des Corpus luteum möglich ist.

Wenn ich bei meinen Betrachtungen über den mensuellen Zyklus die Glykogenspeicherung der Schleimhaut betont habe, so dies nur als deutlichsten Gradmesser der Schleimhautstadien im Vergleiche mit anderen Zuständen; ich konnte unmöglich die Absicht verfolgen, allen chemischen Veränderungen gerecht zu werden, unter denen die Lipoidanreicherung eine große Rolle spielt, so daß ich die Demonstration des Herrn Aschheim als wertvolle Ergänzung begrüße. Der prägravide Schleimhautzustand als solcher war jedoch kein Gegenstand des Vortrages. Meine Auffassung der Menstruation als pathologischer Vorgang schließt die Annahme eines „Selbstzweckes“ gänzlich aus. Herr Baur muß mich völlig mißverstanden haben; meine ganzen Ausführungen gingen darauf aus, diese Ansicht von „Selbstzweck“ der Menstruation entschieden zu bestreiten, gerade weil aus ihr die verfehlten Spekulationen über hemmende Wirkungen des Corpus luteum hervorgegangen sind.

Die Menstruation hat nichts mit der Brunst zu tun; im Gegenteil beseitigt sie den der Brunst analogen „prägraviden“ Schleimhautzustand; sie ist auch keine Vorbedingung der Gravidität, wie ich Herrn Baur gegenüber erinnern muß.

Nun zur Lipoidbildung in den Ovarien; die Befunde des Herrn Aschheim stimmen bis auf die bereits von Fräulein Weishaupt erwähnten Unterschiede beim Nilblau mit unseren überein, es fragt sich nur, wie man sie deutet. Herr Aschheim sprach von meiner „Ablehnung einer doppelten Wirkung der Lipoide des Corpus luteum auf die Schleimhaut“. Dieses trifft nicht den Kern meiner Ausführung; vielmehr stelle ich fest, daß meine Ablehnung sich nur auf eine doppelte Wirkung der Granulosazellen allein bezieht. Ich habe betont, daß die „prägravide“ Schleimhautvorbereitung, das eigentliche funktionelle Stadium nur dann zustande kommt, wenn der Granulosaepithelsaum unter Vaskularisation zu Luteinzellen sich umwandelt. Nur in diesem Falle wird lutinöses Sekret an die Blutbahn mit Wirkung auf die Schleimhaut abgegeben. Ich habe teils auf Grund der pathologischen Befunde von Schleimhauthyperplasie in den Fällen, wo nur unvollkommene Follikelreifung ohne lutinöse Umwandlung des Epithelsaumes stattfindet, zum Teil auf Grund des Befundes von Lipoiden in den Thekazellen des reifenden Follikels und in den Frühstadien der Corpus-luteum-Bildung

die Frage aufgeworfen, ob nicht die in diesen Stadien auftretende Proliferation der Schleimhaut von den Stoffen in den Thekazellen angeregt wird, denn die Thekazellen sind vaskularisiert wie eine Drüse mit innerer Sekretion und können ihr Sekret an die Blutbahn schon abgeben, wenn der Granulosasaum die ähnliche Umwandlung noch nicht durchgemacht hat. Die Wirkung des Corpus luteum kann also sehr wohl eine doppelte sein, aber die Proliferation der Schleimhaut ginge möglicherweise von den Thekazellen, die „funktionelle" Instandsetzung der Schleimhaut dagegen von den Granulosaluteinzellen aus. Wir entgingen damit der widerspruchsvollen Annahme einer zwiespältigen Wirkung der Granulosaluteinzellen und der Frage, wie diese Wirkung im ersten Stadium, bevor der Epithelsaum vaskularisiert wird, zuwege kommen solle.

Eine weitere Meinungsverschiedenheit mit Herrn Aschheim geht dahin, wie die Lipoide im Ovarium aufzufassen seien. Ich enthalte mich als Nichtchemiker völlig des Urteils, wieweit die bekannten, von Fräulein Weishaupt nachgeprüften Färbungsmethoden berechtigen, bestimmte Lipoide nachzuweisen; es liegt mir ebenso fern unterscheiden zu wollen, welche von allen diesen Stoffen der Funktion dienen und welche als degenerative auftreten. Ich würde jeden Fortschritt in der Klärung dieser Frage mit größter Freude begrüßen; ich würde aber auch keinerlei Hindernis für die Unterscheidung einer funktionellen „Fettinfiltration" von einer degenerativen „Verfettung" der Zellen darin erblicken, wenn etwa ganz die gleichen Stoffe bei beiden gefunden würden.

Nicht darauf kommt es an, auch nicht darauf, ob man die „fettähnlichen" Substanzen als „Lipoide" den Fetten gegenüberstellt, oder ob man neutrale Fette auch als Lipoide bezeichnet, sondern vorläufig, solange die mikrochemische Unterscheidung der einzelnen Stoffe noch unbefriedigend ist, bewegt uns nur die Frage: in welchen Stadien funktioniert das Corpus luteum, in welchen degeneriert es? Wenn eine Zelle verfettet oder verschleimt, so ist damit noch nicht gesagt, daß gegenüber den funktionellen veränderte Fettstoffe oder Schleimarten auftreten müssen, sondern es kommt lediglich darauf an, ob das quantitative Maß der Fettinfiltration der lebenden Zelle die Lebensfähigkeit läßt. Die Epithelzellen können sich zu Tode schleimen, die fettinfiltrierten Zellen können an Verfettung sterben. Ich habe nicht verstanden, ob Herr Aschheim eine fettige Degeneration des Corpus luteum ablehnen will, und kann mir das auch nicht vorstellen. Wir sehen ja auch ohne den Fettnachweis die Degeneration des Corpus luteum nach der Menstruation, und für mein Thema ist von Bedeutung nur die Hauptfrage, wann beginnt die Degeneration, wann geht die bisher funk-

tionelle Fettinfiltration in eine degenerative Verfettung über, weil ich letztere einerseits von dem Tode der Eizelle abhängig mache, anderseits für die Menstruation indirekt verantwortlich mache, insofern ich annehme, daß damit die Funktion des Corpus luteum erlischt und die prägravide Schleimhaut sozusagen ihres Ernährers beraubt zugrunde geht.

Mit Fräulein Weishaupt befinde ich mich bezüglich der Lipoide im Einvernehmen; das Unsichtbarwerden der Fettsubstanzen in der Schwangerschaft kann man jedoch nicht als eine völlige Entfettung ansehen. Die feinste Fettverteilung oder Fettbindung können wir eben nicht mikrochemisch darstellen.

Herr Straßmann hat seine Aufmerksamkeit den von mir demonstrierten Fällen von ultramenstrueller Schleimhautentwicklung zugewendet und gemeint, ich hätte eine Erklärung vermieden. Das trifft nicht ganz zu, ich habe nur eine Entscheidung vermeiden wollen, welche von beiden Erklärungen die richtigere ist, da auch beide richtig sein können. Da ich nicht nur eine über das Maß hinausgehende funktionelle Schleimhautentwicklung zugleich mit Amenorrhöe und ein Corpus luteum graviditatis ohne färbbares Fett in diesen Fällen gefunden habe, so handelt es sich für mich nur um die genannten Möglichkeiten einer verborgenen Gravidität, also einer der Beobachtung entgehenden Eiansiedlung oder um eine pathologische Eientwicklung, die schon in der Befruchtung zustande kommen kann, ohne Eiansiedlung (Rokitansky).

Wenn wir selbst die von Grosser auf 10 Tage geschätzte Eiwanderung annehmen wollen, so müßten unsere Serienuntersuchungen am 32. und 33. Tage nach der letzten Regel doch das Ei im Uterus oder Tube ergeben haben, wenn es darin gewesen wäre. Immerhin kann das Ei z. B. in der Bauchhöhle eingepflanzt sein.

Deshalb empfehle ich den Praktikern dringend, auf diesen Zustand zu achten, den ich ganz besonders deshalb geschildert habe, weil ich annehmen muß, daß die „abnorme Corpus luteum-Persistenz" (Halban) mit ihm identisch ist, worauf also ebenfalls zu achten sein wird.

Des weiteren habe ich auf die pathologischen Schleimhautveränderungen einzugehen, über die Herr Bumm sich mit einer Frage an mich geäußert hat. Seine Frage knüpft an meine Bemerkung über die therapeutische Zugänglichkeit der hyperplastisch erkrankten Schleimhaut durch Curettage und dehnt sich aus auf die Stellungnahme gegenüber der Hitschmann-Adlerschen Ansicht in der Endometritisfrage. Hitschmann und Adler erkennen nur Endometritis interstitialis an und verlangen zum Nachweise derselben Plasmazellen. Die prägraviden Schleimhautveränderungen haben mit Entzündung nichts zu tun — eine

Verwechslung mit Entzündung ist früher üblich gewesen —, wohl aber die Menstruation, und zwar positiv und negativ. Durch die häufige nekrotische Abstoßung der oberen Schleimhautschichten wird etwaige bakterielle Infektion stark beschränkt; es mag mit hieran liegen, daß bakterielle Entzündung der Corpusschleimhaut im Vergleich zur Cervix und zu den Tuben recht selten ist. Die Corpusschleimhaut muß schon in den tieferen Schichten ergriffen werden, um dauernd zu erkranken. Inwieweit die infektiöse Endometritis der lokalen Behandlung zugängig ist, muß immer erneut geprüft werden, nachdem wir eine genauere histologische Diagnose stellen, als vor Hitschmann und Adler. Nur muß man berücksichtigen, daß es auch nicht infektiöse Endometritis gibt wie bei der Dysmenorrhoea membranacea.

Was nun die Hyperplasie des Endometriums betrifft, so behauptet Herr Bumm mit Recht die Heilbarkeit durch lokale Eingriffe (Curettage), doch wird damit nicht die lokale Aetiologie der Hyperplasie bewiesen. Wenn, wie ich ausgeführt habe, die Follikel nicht zum Corpus luteum ausreifen und infolge des dauernden Proliferationsreizes die Schleimhaut hyperplastisch und zur Funktion dauernd unfähig gemacht wird, auch dann noch, wenn wiederum ein Corpus luteum zur vollen Ausreifung gelangt, so kann man sich die günstige Wirkung der Curettage wohl lokal erklären. Voraussetzung für die Heilung nach Curettage ist, daß nicht auch fürderhin von neuem dauernder Proliferationsreiz durch weitere mangelhafte Follikelproliferation ausgeübt wird, sondern entweder gar keine Follikel mehr reifen (Menopause) oder in jüngeren Jahren die normale Corpus luteum-Bildung wieder in Gang kommt. Nur so kann ich mir die „Umstimmung" nach Curettage vorstellen. Ob dagegen durch die Curettage das Ovarium indirekt beeinflußt wird, verbleibt im Reiche der Hypothesen.

Doch scheint mir eine genauere klinische Beobachtung der mit Curettage behandelten Fälle von Schleimhauthyperplasie (aus ovariellen Ursachen) bezüglich der Heilbarkeit sehr wichtig.

Zum Schlusse, meine Herren, nur noch kurz die Bemerkung, daß ich keine Veranlassung sehe, meine Ansicht abzuändern, nach der die Eizelle in allen Stadien der Entwicklung des Eierstockes des ganzen Weibes und insbesondere der gesamten Geschlechtstätigkeit als Beherrscherin unentbehrlich ist.

Wie ich mir die Fernwirkung der Eizelle vorstellen will, tut nichts zur Sache; ob eine fermentative Wirkung oder eine protoplasmatische Reizfortleitung oder sonst etwas dem merkwürdigen Verhalten der Eizelle und des Corpus luteum in ihrer gegenseitigen Beschützung zugrunde liegt, weiß ich nicht, die Tatsache aber läßt sich nicht leugnen. (Nebenbei bemerkt, die protoplasmatische Reizfortleitung

in Analogie zur Nervenleitung ist von Semon zur Erklärung der Vererbung erworbener Eigenschaften zu Hilfe genommen.) Wenn Herr Aschheim meint, daß etwa die Thekazellen von Einfluß auf die Entwicklung seien, so könnte das wohl möglich sein, aber das ändert nichts an meiner Ansicht, da ohne Eizelle keine Thekazellen vorhanden sind; sie kommen ohne erstere gar nicht zur Ausbildung.

Nur Geschlechtszellen enthaltende Keimdrüsen bedingen die auseinandergehenden Geschlechtsmerkmale und zwar bekanntlich auch nach Transplantation.

Meine Ausführungen möchte ich nicht mißverstanden wissen; sie beziehen sich auf das normal entwickelte weibliche Wesen, welches ohne Eizelle undenkbar ist. Daß die geschlechtliche Funktion in allen Zeiten der normalen Eireifung unterliegt, dürfte bald ein Gemeinplatz in der wissenschaftlichen Betrachtung heißen, und damit werden auch die an die unrichtige Einschätzung der Menstruation anknüpfenden Theorien über das Corpus luteum beseitigt werden.

Alte Denkgewohnheiten, wie sie besonders in der Anschauung über die Menstruation geläufig sind, werden nicht immer leicht beseitigt, ich glaube jedoch, daß meine ausführlichere Mitteilung im Archiv für Gynäkologie hinreichend überzeugen wird.

Vorsitzender: Ich danke Herrn Meyer für seinen interessanten Vortrag und schließe die Sitzung.

Sitzung vom 14. Mai 1920.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

Mitteilungen betreffend die Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie.

I. Vorlegen von Präparaten.

1. Herr Laserstein: Ich stelle eine stielgedrehte Dermoidcyste vor, die mir bei Beginn der Operation brandig vorkam. Die Untersuchung hat aber ergeben, daß es sich nur um eine starke

Blutstauung handelt: man sieht vorne Zapfen und Blutungen in das Innere der Cyste gehen.

Dann habe ich noch einen anderen Fall, den ich leider heute hier nicht vorstellen kann. Es handelt sich um Proglottiden einer Tänia, welche lebend in der Bartholinischen Drüse gefunden wurden. Die Proglottiden hatten Spannerbewegungen, und zwar noch stundenlang sehr stark. Man hat beobachtet, daß diese an der Wand heraufklettern können. So ist wohl anzunehmen, daß durch diese Spannerbewegungen die Proglottiden vom After aus in die Drüse eingedrungen sind, und zwar durch den Drüsengang, der aber, weil doch diese Proglottiden 1 cm Länge und 1/2 cm Breite haben, wohl pathologisch erweitert gewesen sein muß. Ob ein Abszeß vorher vorlag, konnte ich leider nicht entscheiden, welcher die Erweiterung verursacht haben konnte. Vor der Operation zeigte sich das Bild einer Bartholinitis.

2. Herr Jonas: Meine Herren, vor wenigen Tagen wurde bei uns eine 23jährige Erstgebärende von einem ausgetragenen männlichen Kinde entbunden, an dem auffiel, daß es, obwohl es bei der Geburt schrie, auffallend blaß aussah. Die Entbindung erfolgte in erster Schädellage ganz spontan und konnte als leicht bezeichnet werden. Ungefähr 1/2 Stunde nach Beginn der Preßwehen schnitt der Kopf durch. Kurze Zeit nach der Geburt wurde das Kind leicht blau, erholte sich zwar auf Hautreize, man hatte aber den Eindruck, daß es nur mühsam atmete. Im Verlauf der nächsten 30 Stunden wechselten dyspnoische Zustände mit scheinbarem Wohlbefinden ab, bis schließlich der Exitus eintrat. Die sogleich vorgenommene Sektion ergab folgenden auffallenden Befund. In der rechten Pleurahöhle fand sich ein großes Konvolut von Dünndarmschlingen, das das Mediastinum mit dem Herzen nach links verdrängte und durch ein mindestens für zwei Finger durchgängiges Zwerchfellloch mit der Bauchhöhle kommunizierte. Außerdem fiel auf, daß der rechte Leberlappen besonders klein war, während der linke Leberlappen die normale Größe besaß.

Es handelt sich in unserem Falle um eine sogenannte Hernia diaphragmatica spuria, wie sie durch Defektbildung im Zwerchfell infolge einer Bildungshemmung zustande kommt. Bemerkenswert ist in unserem Falle, daß sich die Hernienbildung auf der rechten Seite befindet; soweit ich aus der Literatur ersehen konnte, sind

derartige Hernienbildungen fast ausschließlich auf der linken Seite beobachtet worden. Man nimmt allgemein an, daß die Größe der Leber dem Andrängen der Baucheingeweide einen Widerstand entgegensetzt. In unserem Falle erklärt die Kleinheit des rechten Leberlappens zwanglos die Möglichkeit einer Hernienbildung auf der rechten Seite. — Es sei noch darauf hingewiesen, daß das Zwerchfell aus zwei verschiedenen Anlagen entsteht, die zu verschiedenen Zeiten sich bilden: aus einer ventralen Partie, dem Septum transversum, und aus einer sich später bildenden dorsalen, dem Septum pleuro-peritoneale. Man nimmt allgemein an, daß die Hernienbildung die hintere Partie betrifft. Ich glaube, daß in unserem Falle die mangelhafte Ausbildung des rechten Leberlappens, der entwicklungsgeschichtlich mit dem Septum transversum in enger Beziehung steht, dafür spricht, daß das Septum transversum an der Hernienbildung beteiligt ist. Klinische Symptome, wie z. B. Einziehen des Leibes oder Tympanie in der rechten Brusthöhle, konnten wir nicht nachweisen. — Es sind in der Literatur auch Fälle von angeborener Zwerchfellhernie beschrieben worden, die ein hohes Alter erreicht haben; nicht alle Zwerchfellhernien führen zum Exitus.

Einem weiteren Präparate, das ich demonstrieren möchte, liegt folgende Krankengeschichte zugrunde. Mein Chef wurde zu einer Frau gerufen, die im 6. Monat ihrer ersten Gravidität stand. Der Kollege hatte im Verlaufe seiner Beobachtung bemerkt, daß sich der Uterus abnorm vergrößerte. Ursprünglich stand der Fundus in Nabelhöhe, und schon nach 6 Stunden war er zwei Finger unterhalb des Processus xiphoidennoides stehend. Außerdem war die Frau stark anämisch, der Puls war klein, und es bestanden starke wehenartige Schmerzen. Als Herr Prof. Sachs zu der Frau kam, war der Befund folgender: Es handelte sich um eine sehr anämische Frau, die über starke Schmerzen klagte. Temperatur leicht erhöht, Puls beschleunigt. An dem schwangeren Uterus waren deutlich zwei Partien voneinander zu unterscheiden: eine weichere, bis zum Nabel reichende, an der deutlich Wehen wahrzunehmen waren, und darüber eine steinharte Partie, die auf Druck sehr empfindlich war, und an der man deutlich Knirschen wie von flüssigem Blut bemerken konnte. Es wurde die Diagnose auf vorzeitige Lösung der normal sitzenden Placenta gestellt und die Frau in das Krankenhaus eingeliefert. Sie wurde nach ungefähr 5 Stunden im Krankenhause

aufgenommen. Der Fundus stand nunmehr direkt in der Höhe des Schwertfortsatzes. Ich möchte noch hinzufügen, daß sich bei der Untersuchung Albumen im Urin nicht gefunden hat. Auf Grund der Diagnose wurde nun sofort die Frau durch die Hysterotomia anterior entbunden; bei der ganzen Entbindung war die Blutung minimal. Die Placenta saß fest. Durch Abtasten wurde die Diagnose dahin korrigiert, daß es sich um ein Myom handelte. Das Wochenbett verlief ganz normal; es fiel nur auf, daß der obere Teil, der nun als Myom angesprochen wurde, auf Druck schmerzte und daß der Uterus sich nur wenig verkleinerte. — 6 Wochen nach dem Partus wurde die Frau wieder aufgenommen; sie klagte in der Zwischenzeit über starke Blutungen und Schmerzhaftigkeit. Aus dieser Indikation wurde die Laparotomie gemacht und der Uterus supravaginal amputiert. Ich gebe den Uterus hier herum. Man sieht auf der Vorderwand des Uterus ein etwa kindskopfgroßes Myom. Auf der Schnittfläche erkennt man deutlich Blutungen; wenn man das Präparat mikroskopisch betrachtet, kann man erkennen, daß es sich um Totalnekrose handelt.

Ich stelle diesen Fall deshalb vor, weil hier ein totalnekrotisches Myom mit äußerst stürmischen — wahrscheinlich durch Blutung bedingten — Erscheinungen einhergegangen war. Die Symptome waren ganz entsprechend denen, die man bei vorzeitiger Lösung der normal sitzenden Placenta beobachtet. Herr Ruge hat ja in der vorigen Sitzung auf die klinischen Symptome der vorzeitigen Lösung bei normal sitzender Placenta hingewiesen, und es ist vielleicht beachtenswert, daß auch Myome in der Schwangerschaft, bei denen sich regressive Veränderungen finden, mit ähnlichen alarmierenden Symptomen einhergehen können. Regressive Veränderungen in der Schwangerschaft sind ja nicht allzu selten, so daß man neben vorzeitiger Placentarlösung da auch an diese Affektion wird denken müssen.

II. Vortrag des Herrn B. Zondek: Ueber Menstrualblut.

So zahlreich die klinischen Beobachtungen und pathologisch-anatomischen Untersuchungen bei den verschiedenartigen Uterusblutungen sind, so wenig Aufmerksamkeit hat man der Beschaffenheit des Uterusblutens selbst geschenkt. Eine Analyse desselben erschien aussichtsreich, da einerseits durch die bekannten Untersuchungen von Hitschmann, Adler und Schröder typische

zyklische Veränderungen der menstruierenden Uterusschleimhaut nachgewiesen sind, anderseits durch Gautier und Bourcet giftige Substanzen im Menstrualblut (Arsen und Jod) in größerer Menge gefunden wurden. Die Schwierigkeit bei den vorliegenden Untersuchungen lag in der Methodik. Zu einwandfreien Resultaten konnte man unter anderem erst gelangen, als man das Blut mittels einer eigens gefertigten Kapillare aus dem Cavum uteri entnahm, um es sofort in einem Schälchen mit Glasperlen tüchtig zu schütteln.

Die morphologischen Untersuchungen führten zu folgenden Ergebnissen:

Im Menstrualblut besteht eine Oligozythämie und Leukopenie, wobei jedoch die Befunde an den Leukozyten nicht so konstant sind, wie bei den Erythrozyten (im Durchschnitt (2900000 Erythrozyten und 3100 Leukozyten). Der Hämoglobingehalt ist relativ erhöht, der Erythrozyt hyperchrom, der Färbeindex in der Regel größer als 1. Dieser auffallende Befund ist lokal begründet und beruht auf einer partiellen Hämolyse des Menstrualblutes. Das Blutbild zeigt unter dem Einfluß der Menstruation eine deutliche Verschiebung nach der Seite der Lymphozyten, die im Uterinblut der menstruierenden Frau ausgesprochener ist als in ihrem Gesamtblut. Die neutrophilen Zellen sind entsprechend vermindert, die eosinophilen auch bei starken Blutungen nicht verändert.

Neben den morphologischen Veränderungen wurden auch solche physikalischer Natur festgestellt: Das spezifische Gewicht, das nach der kapillar-pyknometrischen Methode von Schmaltz berechnet wurde, ergab im Menstrualblut eine deutliche Veränderung; das gleiche Ergebnis hatte die Bestimmung der Trockensubstanz. Aus der Kombination der gewonnenen Werte kann man mit Sicherheit schließen, daß das Menstrualblut ein echt hydrämisches Blut darstellt. Die Bestimmung der molekularen Konzentration mit dem Beckmannschen Apparat zeigte eine Erhöhung des Gefrierpunktes. Die refraktometrische Eiweißbestimmung ergab normale Werte, so daß der Schluß berechtigt ist, daß der Vorgang der Menstruation wohl auf die molekulare, aber nicht auf die Eiweißkonzentration von Einfluß ist.

Die erwähnte hämolytische Eigenschaft des Menstrualblutes ließ physikalisch-chemische Veränderungen der Erythrozytenmembran vermuten. Die Untersuchung der Permeabilität und Resistenz gegenüber hypotonischen Cl-Lösungen ergab normale Werte, so daß für

die Hämolyse nicht eine Störung der Salzkonzentration, sondern ein spezifischer in der Uterusschleimhaut gelegener Faktor verantwortlich gemacht werden muß. Wahrscheinlich spielen hier fermentative Vorgänge eine Rolle. Was die Gerinnungsfähigkeit anbetrifft, so wurde diese so erheblich verzögert gefunden, daß man praktisch von Gerinnungsunfähigkeit zu sprechen berechtigt ist. Die bei der Menstruation aus dem Uterus sich abstoßenden kleinen Klümpchen sind, wie auch die histologische Untersuchung ergab, nicht als Gerinnungs-, sondern als Sedimentierungsvorgang aufzufassen. Das aus der Portio des menstruierenden Uterus durch Einstich entnommene Blut entspricht dem Gesamtblut; das Uterinblut, das mit der Schleimhaut in Berührung gekommen ist, zeigt die charakteristischen Veränderungen. Damit ist auf die Bedeutung der Physiologie der Uterusschleimhaut hingewiesen, die bisher im Vergleich zu den zahlreichen anatomischen Untersuchungen stiefmütterlich behandelt wurde.

Aussprache.

Herr Aschheim: Meine Herren, die Untersuchungen des Herrn Zondek über das Menstrualblut sind nicht nur für die physiologische Menstruation von Bedeutung, sondern haben ihren Wert auch für die pathologische Menstruation. Ich denke da speziell an die Dysmenorrhoea membranacea, die einen pathologischen Vorgang darstellt. Bei früheren Untersuchungen von Fällen mit Dysmenorrhoea membranacea habe ich wiederholt, wie auch andere Untersucher, gefunden, daß sich in manchen Membranen größere Mengen Fibrin fanden. Auch in einem jüngst untersuchten Falle fand ich in der Membran sowohl wie auch in dem mit der Menstruation ausgestoßenen Blutgerinnseln Fibrin. Nun sehen wir in der Schleimhaut bei Dysmenorrhoea membranacea eine außerordentlich starke Leukozyteninfiltration. Ebenso sah ich vor Jahren bei einem am Tage vor den Menses ausgeschabten Falle von Dysmenorrhoea membranacea ganz besonders starke Leukozyteninfiltration innerhalb des Stromas und durch die Drüsen durchwandernde Leukozyten. Von Schickele wird angenommen, daß ein Antithrombin die Gerinnung des Blutes verhindere. Das gerinnungsfördernde Ferment ist die Thrombokinase, und diese findet ihre Bildung nach allgemeiner Anschauung in den Leukozyten. Wir könnten vielleicht den pathologischen Vorgang der Dysmenorrhoea membranacea dadurch erklären, daß die Leukozyten durch Thrombokinasebildung die Antithrombinwirkung aufheben, so daß es zu Blutgerinnung in der Schleimhaut kommt und nun die Schleimhaut nicht, wie normal, in kleinen Fetzchen, sondern in großen Stücken oder in toto ausgestoßen wird. — Ueber das Vorkommen

von Lipoiden in der Schleimhaut habe ich vor einiger Zeit hier gesprochen. Ich habe mit Herrn Zondek in letzter Zeit den Gehalt der weißen Blutkörperchen an Lipoiden morphologisch untersucht. Wir gingen von dem Gedanken aus, daß vielleicht die Anhäufung von Lipoidsubstanzen prämenstruell oder in der Gravidität sich in den Leukozyten nachweisen ließe. Unsere Untersuchungen haben in einigen 20 Fällen noch keine Beziehungen zwischen Lipoiden und Leukozyten zu Menstruation oder Schwangerschaft ergeben. Wir sahen zwar in einem Falle, daß die Leukozyten außerordentlich reich mit Fettkörpern beladen waren, müssen aber annehmen, daß hier ein Verdauungsvorgang zum Ausdruck kommt, nicht Vorgänge, die mit Menstruation oder Gravidität in Zusammenhang stehen. Weitere Untersuchungen sind im Gange.

Vorsitzender Herr Bumm: Wünscht noch jemand zu dem Vortrag des Herrn Zondek das Wort? — Wenn nicht, dann möchte ich den Herrn Vortragenden fragen, ob er auch pathologisches Menstrualblut — ich meine Blut bei Menstruationen, die sich durch ihre Stärke und Menge als krankhaft auszeichnen und sich über die Normalzeit hinaus hinziehen — zur Untersuchung benutzt hat. Es kommen da, wie jeder Praktiker weiß, Gerinnungen zustande, die Frauen erzählen auch, daß nicht nur flüssiges Blut wie gewöhnlich, sondern auch Blutstücke bei derartigen Menorrhagien abgehen. Ich möchte nun fragen, ob es sich bei diesen nicht physiologischen, sondern pathologischen Klumpenbildungen auch nicht um wahre Gerinnsel handelt, sondern um Veränderungen, wie sie der Vortragende vorhin in den kleinsten Klümpchen beschrieben hat.

Herr Zondek (Schlußwort): Ueber pathologische Blutungen haben wir zahlreiche Untersuchungen ausgeführt, die aber zu einem eindeutigen Ergebnis der physikalisch-chemischen und morphologischen Eigenschaften nicht geführt haben, da diese Blutungen eben zu verschieden sind.

Was die Frage der Gerinnung betrifft, so haben wir große Blutklumpen bei Menorrhagien mikroskopisch bisher nicht untersucht. Aber es erscheint fraglich, ob es sich hier um echte Gerinnungsvorgänge handelt, zum mindesten spielt auch hierbei die Sedimentierung eine gewisse Rolle. Denn Voraussetzung dafür, daß das Blut nicht gerinnt, ist der Umstand, daß das Blut mit der intakten Uterusschleimhaut in genügendem Maße in Berührung gekommen ist. Denn aus der Schleimhaut empfängt das Blut die — wahrscheinlich fermentativen — gerinnungshemmenden Stoffe. So fanden wir bei Blutungen post abortum keine Hämolyse und fast normale Gerinnungswerte, da die Uterusschleimhaut zum größten Teil entfernt war.

Uns kam es bei unseren Untersuchungen darauf an, auf die Physiologie der Uterusschleimhaut hinzuweisen. Und auch bei pathologischen

Prozessen wird man diesen Verhältnissen mehr als bisher Aufmerksamkeit schenken müssen. Die von Herrn Aschheim gemachten Beobachtungen sprechen nach dieser Richtung. Wenn bei der Dysmenorrhoea membranacea Fibrin in erhöhtem Maße gefunden wird, so wird man dies auf eine funktionell-fermentative Störung in der Uterusschleimhaut zurückführen können. Wenn unsere Untersuchungen dazu beitragen sollten, sich mehr als bisher mit der Physiologie der Uterusschleimhaut zu befassen, die im Vergleich zu den zahlreichen und ausgezeichneten anatomischen Untersuchungen etwas stiefmütterlich behandelt wurde, so ist damit der Zweck der Untersuchungen erreicht.

Der Vorsitzende dankt dem Vortragenden für seine interessanten Mitteilungen und schließt die Sitzung.

Besprechungen.

Erwin Zweifel, „Wirkt fötales Serum artfremd auf das Muttertier?“ Verlag von J. F. Bergmann, 1920. 62 Seiten. Preis 14 M.

Zunächst bringt der Verfasser in der Einleitung eine kurze Zusammenstellung der Theorien, die zur Klärung der Eklampsie aufgestellt wurden. Dann wird ein ausführlicher Ueberblick über die Anaphylaxieforschung gegeben; dabei über den Begriff „Anaphylaxie“, über die Definition, die Inkubationszeit, die Dauer und die Erscheinungen der Anaphylaxie berichtet, ferner über das Auftreten der Anaphylaxie beim Kaninchen, beim Meerschweinchen und beim Menschen. Es folgen dann Abschnitte über die Substanzen, mit welchen Anaphylaxie hervorgerufen wird, über die anaphylaktischen Eiweißkörper, über passive Anaphylaxie und über Antianaphylaxie.

Im zweiten Teil sind die Untersuchungen zusammengestellt. Diese sind letzten Endes nichts anderes, als ein Versuch zur Aufklärung, ob die Eklampsie als anaphylaktische Erkrankung infolge Eindringens von fötalem Eiweiß in den mütterlichen Organismus aufzufassen sei. Die Versuche an Kaninchen stellen eine Nachprüfung der Arbeit von Lockemann und Thies dar, die bei intravenöser Injektion kleiner Mengen von fötalem Serum oder Blut bei trächtigen Kaninchen in den meisten Fällen Erscheinungen auftreten sahen, die denen der Anaphylaxie sehr ähnlich waren und daraus schlossen, daß das fötale Eiweiß im Organismus des Muttertieres sensibilisierende Wirkung entfalte.

Es wird im ganzen über 32 Versuche an Kaninchen berichtet; die Versuche wurden so angestellt, daß die Föten den Kaninchen durch Kaiserschnitt entnommen wurden, noch vor dem ersten Atemzug wurde dann den Föten der Kopf abgeschnitten und das Blut aufgefangen. Dieses, sowie das Blut aus den Placenten wurde zentrifugiert, von dem klaren Serum wurde trächtigen und nichtträchtigen Tieren mehrmals 1—3 ccm intravenös in die Ohrvene oder intraperitoneal injiziert, wobei festgestellt werden sollte, ob sich das fötale und placentare Eiweiß dem mütterlichen Organismus gegenüber artfremd verhalte und anaphylaktische Erscheinungen auszulösen imstande sei oder nicht. Es zeigte sich dabei — im Gegensatz zu den Versuchen von Lockemann und Thies —, daß die Tiere, ganz gleich, ob trächtig oder nicht trächtig, die Einspritzungen ohne Schaden vertrugen.

Kontrollversuche an Meerschweinchen ergaben, daß Injektionen von placentarem Meerschweinchenserum keine Schädigung des Gesundheitszustandes verursachen und daß das Serum trächtiger Meerschweinchen für andere Meerschweinchen nicht giftig ist. Diese Ergebnisse stehen im Widerspruch zu denen von Gräfenberg und Thies.

Zweifels Beobachtungen an trächtigen Tieren sprechen in gleicher Weise gegen das Vorhandensein einer Ueberempfindlichkeit gegen fötales wie gegen placentares Eiweiß derselben Tierspezies.

„Damit wird auch die theoretische Grundlage für die ätiologische Auffassung der Eklampsie als Ueberempfindlichkeitsreaktion gegen fötales Eiweiß unter Annahme einer Analogie beim Menschen erschüttert."

Verfasser kommt zu dem Schlusse, daß die fötale Theorie der Eklampsie ihrer experimentellen Grundlage beraubt, endgültig beiseite gelegt werden kann.

Eine lesenswerte Arbeit, die für jeden, der sich mit der Eklampsiefrage beschäftigt, von großem Interesse sein wird.

Walther Schmitt, Würzburg.

H. A. Dietrich, Einführung in Geburtshilfe und Gynäkologie. Verlag J. F. Bergmann, 1920. 193 Seiten. Preis 22 M.

Der erste Abschnitt enthält eine kurze, aber doch ausreichende Uebersicht über die Anatomie der weiblichen Geschlechtsorgane, mit besonderer Berücksichtigung der Histologie und der Topographie; es folgt dann im zweiten Abschnitt die Physiologie und Biologie der Genitalorgane. Im dritten Abschnitt werden die gynäkologischen Untersuchungsmethoden ausführlich geschildert, dabei auch Cystoskopie, Rektoskopie und bakteriologische Untersuchung gestreift. Angefügt ist hier eine kurze Besprechung der allgemeinen Symptome gynäkologischer Erkrankungen. Der vierte Abschnitt bringt zuerst in sehr übersichtlicher Form eine genaue Beschreibung der Schwangerenuntersuchung und dann der physiologischen Geburt; daran schließt sich ein kleiner Abschnitt über Geburtsleitung, der als Vorbereitung der Studierenden für die vorgeschriebenen klinischen Geburten sehr zu begrüßen ist. Mit einer kurzen Betrachtung des Wochenbettes schließt das Buch, dessen klare, übersichtliche Darstellungsweise ebenso hervorzuheben ist, wie die vorzüglichen Abbildungen, die teilweise schon aus anderen Werken bekannt sind.

Das Buch erfüllt in wirklich vorzüglicher Weise die Aufgabe, die sich Verfasser gestellt hat, den Studierenden auf das Hören der klinischen Vorlesung vorzubereiten und ihn mit all dem vertraut zu machen, was er unbedingt wissen muß, wenn er mit Nutzen an der Klinik teilnehmen will. Es ist deshalb zu wünschen, daß das Buch unter den Studierenden eine große Verbreitung findet.

Walther Schmitt, Würzburg.

Walther Hannes, Kompendium der Geburtshilfe. Trewendt und Graniers Buchhandlung, Breslau 1920. 447 Seiten. 36 M.

Der Gebrauch eines Kompendiums ist für den Studenten im allgemeinen nicht empfehlenswert, da er dabei leicht in die Versuchung kommt, allein aus demselben sich seine Kenntnisse zu erwerben und auf das Studium größerer Lehrbücher zu verzichten; dadurch entbehrt sein Wissen der breiteren Grundlage. Wie der Verfasser des vorliegenden Kompendiums im Vorwort auch sagt, soll das Buch dem Studenten lediglich als Ergänzung oder Nachlesen und dem Praktiker zur schnelleren Orientierung in seiner geburtshilflichen Praxis dienen. Eine andere Frage ist es, ob man heutzutage nicht berechtigt ist, dem Studierenden ein gutes, nicht zu kurz gefaßtes Kompendium zum Studium in die

Hand zu geben, da für einen großen Teil von ihnen die Anschaffung größerer Lehrbücher wegen der hohen Preise unmöglich ist. Bei der Durchsicht des Buches habe ich deshalb vor allem darauf geachtet, ob es sich hierzu eignet.

Zuerst bespricht der Verfasser kurz, wohl etwas zu kurz, die Physiologie und Anatomie der Schwangerschaft, dann ausführlicher die Diagnose und Diätetik der Schwangerschaft, wobei die Beckenlehre eingehend berücksichtigt wird. Im dritten Abschnitt folgt die Besprechung der Geburt, im vierten Ablauf und Leitung der normalen Geburt und im fünften Abschnitt Verlauf und Leitung der Geburt bei anomalen Lagen (Deflexionslage, Beckenendlage, Querlage).

Bei Erwähnung der verschleppten Querlage wird der Kontraktionsring als die Stelle des inneren Muttermundes bezeichnet. Vielleicht wäre es besser ihn als Grenze zwischen Hohlmuskel und distrahiertem, unteren Uterusabschnitt zu benennen, ohne auf die genaue anatomische Lokalisation einzugehen, die, wie auch Stöckel in seinem Lehrbuche schreibt, für den praktischen Geburtshelfer ja auch gleichgültig ist. Es folgt dann das regelrechte Wochenbett, dann Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett bei Mehrlingen. Kommt es nach der Geburt des ersten Zwillings zu Lösungsvorgängen an den Placenten, so wird die Anlegung der Zange erlaubt, auch wenn der Kopf des zweiten Zwillings noch nicht mit seiner größten Zirkumferenz ins Becken eingetreten ist; für den Ungeübten scheint mir die Anlegung der Zange unter diesen Umständen nicht ganz leicht und vielleicht die Ausführung der inneren Wendung empfehlenswerter. Sehr ausführlich wird die Pathologie der Schwangerschaft besprochen, wobei vor allem die Lageveränderungen der Gebärmutter, die Anomalien des Eies und die Extrauterinschwangerschaften eingehende Berücksichtigung finden. Bei der Behandlung der Fehlgeburt wird, im Gegensatze zu der Winterschen Schule, auch die Ausräumung des fieberhaften Abortes bei genügend eröffnetem Uterus möglichst in einer Sitzung empfohlen, da nach Entleerung des Uterus von den retinierten Abortresten das Fieber in der Regel prompt abfällt.

Einen breiten Raum nimmt die Pathologie der Geburt ein und hier besonders wieder das enge Becken; die Anlegung der Zange am hochstehenden Kopf beim engen Becken wird nur erlaubt, wenn der Kopf mit der größten Zirkumferenz den Beckeneingang passiert hat. Die Wendung des in Kopflage befindlichen Kindes auf den Fuß (prophylaktische Wendung) wird als Behandlung des engen Beckens nicht empfohlen, da sie die Resultate für die Kinder nicht bessert und die Mutter in größere Gefahr bringt als die Kopfgeburt. Zur künstlichen Frühgeburt soll nur dann geraten werden, wenn bei früheren Geburten in Fällen mit einer Vera nicht unter 7,5 cm Störungen bei der Passage des Kindes sich zeigten und von der Schwangeren ausdrücklich Kaiserschnitt und Beckenspaltung abgelehnt werden.

Dann werden die Störungen unter der Geburt durch Anomalien von seiten des Kindes besprochen: Mißbildungen, Vorfall von Extremitäten und Nabelschnur, intrauterine Asphyxie. Hierauf folgen die Störungen unter der Geburt durch Blutungen bei vorzeitiger Lösung der normal sitzenden Placenta und bei Placenta praevia; dann die Blutungen nach der Geburt des Kindes; hier wird bei Blutungen in der Nachgeburtsperiode und bei verzögerter Lösung der Placenta vor Ausführung der manuellen Placentarlösung das Gabaston-Verfahren angeraten, das in der Auffüllung des Chorionkreislaufes von der Nabelvene aus

---

mittels Flüssigkeit besteht. Mit der eingehenden Schilderung der Eklampsie und ihrer Behandlung schließt dieses wichtige Kapitel über die Pathologie der Geburt, das in vorzüglicher, übersichtlicher Zusammenstellung alles für den Praktiker Notwendige ohne jede Weitschweifigkeit enthält.

Die Geburtshilfliche Operationslehre folgt im nächsten Abschnitt, der zur schnellen Orientierung für den Geburtshelfer besonders geeignet ist. Mit der Pathologie des Wochenbettes schließt das Kompendium.

Alles in allem kann das Buch guten Gewissens als Ergänzung der größeren Lehrbücher dem Arzte und dem Studierenden bestens empfohlen werden, ja es kann in Ausnahmefällen dort, wo die Anschaffung größerer Werke wegen der Kostspieligkeit heute nicht möglich ist, sogar als Ersatz derselben Verwendung finden. Die Darstellung ist überall klar, übersichtlich, erschöpfend, ohne auf allzuviele Einzelheiten einzugehen, das Wichtigste ist besonders betont, auch durch auffallenden Druck hervorgehoben.

Die zahlreichen Abbildungen, die ausschließlich den bekannten Lehrbüchern entnommen sind, erleichtern das Verständnis und die schnelle Orientierung. Der Preis des Buches scheint für das Gebotene nicht zu hoch. Man kann dem Buche, das eigentlich mehr bringt, wie man von einem Kompendium erwarten kann, nur eine weite Verbreitung wünschen.

Walther Schmitt, Würzburg.

R. Th. v. Jaschke und **O. Pankow, Lehrbuch der Gynäkologie (Runges Lehrbuch der Gynäkologie).** 6. Auflage. Berlin, J. Springer.

Das wertvolle und beliebte Rungesche Lehrbuch erscheint wiederum in einer neuen Auflage. v. Jaschke hat die in der letzten Auflage von Krönig bearbeiteten Abschnitte übernommen. Während im allgemeinen die Grundlinien der letzten Bearbeitung beibehalten sind, sind die Kapitel über Anatomie, Entwicklungsgeschichte, die kranke Frau, neu hinzugekommen. Diese sind von v. Jaschke bearbeitet.

In allen anderen Abteilungen sind kleinere Aenderungen und Erweiterungen vorgenommen worden. Entsprechend den neu hinzugekommenen Kapiteln ist die Seitenzahl des Buches von 531 auf 590, die Zahl der Abbildungen von 276 auf 317 gestiegen.

Die Anatomie des weiblichen Genitalapparates hat eine vorzügliche und eingehende Bearbeitung erfahren und ist mit zahlreichen, zum Teil außerordentlich instruktiven Abbildungen versehen. Mit besonderer Freude hat Referent gelesen, daß die von ihm seinerzeit beschriebene Fossa ovarii bei der typischen Lage des Ovariums aufgeführt ist. Auch die Entwicklungsgeschichte wird klar und eingehend unter Erläuterung durch meist schematische Bilder dargestellt. In dem Kapitel der Physiologie des Weibes wird als gewöhnlicher Zeitpunkt der Ovulation der 5.—10. Tag vor der menstruellen Blutung angegeben. Neben der innersekretorischen Tätigkeit des Corpus luteum bilden noch andere Teile des Eierstockes, z. B. die Follikelepithelien und die aus atretischen Follikeln entstandenen Anhäufungen von lipoiden Substanzen Hormone, die in ihrer Gesamtheit als interstitielle Drüse wirken. Bei der Frage, warum das

Menstrualblut flüssig bleibt, sind die neuen Untersuchungen von Zondek noch nicht berücksichtigt worden.

Ein sehr interessantes Kapitel ist „Die kranke Frau“ betitelt, in welchem besonders betont ist, daß man über aller Lokaldiagnostik und Therapie niemals die weitere ärztliche Aufgabe aus den Augen verlieren darf, daß man es in den meisten Fällen nicht nur mit einer Genitalkranken, sondern mit einer kranken Frau schlechtweg zu tun hat. Besonders die Konstitutionsanomalien werden hervorgehoben und besprochen, und zum Teil auch mit Abbildungen erläutert. Infantilismus universalis partialis und genitalis wird ebenso wie die Asthenia universalis congenita (hypotonische Konstitution) beschrieben. Das Mißverhältnis hierbei zwischen der Stärke der Beschwerden und dem objektiven Befund wird hervorgehoben. Auch die konstitutionellen Abartungen der sogenannten Blutdrüsen sind berücksichtigt: z. B. Morbus Basedowii, Myxödem, Status thymico-lymphaticus. Die Akromegalie wird erwähnt, sowie andere Erscheinungen, die mit einer Hyperfunktion der Hypophyse oder einer Hypofunktion der Keimdrüse zusammenhängen. Mit Recht wird in diesem Kapitel betont, daß die Organotherapie zurzeit noch auf einer recht unsicheren Basis steht.

Was die folgenden Kapitel anbetrifft, so sind grundlegende Veränderungen gegen die 5. Auflage, die in dieser Zeitschrift Bd. 79 Heft 2 von Jung besprochen wurde, nicht vorhanden, so daß sich Referent auf die Erwähnung von Einzelheiten beschränken kann.

Wenn Jung betonte, daß das Buch bei der Besprechung der Narkose zu großes Gewicht auf die neueren, schwierig zu handhabenden Narkosenmethoden legt, so muß ich mich auch für die neue Auflage diesem Bedenken anschließen.

Aus dem sehr instruktiv geschriebenen Kapitel über Strahlentherapie möchte ich folgenden wichtigen Satz bei der Karzinombehandlung hervorheben und unterstreichen:

„Wer mit ungeeigneter Apparatur bestrahlt, wird der kranken Frau nicht helfen, sondern sie schädigen, weil dann nicht die abtötende, sondern die Reizdosis im Karzinom zur Wirkung kommt, die nicht die Rückbildung, sondern ein beschleunigtes Wachstum zur Folge haben würde.“ Die Verfasser empfehlen an erster Stelle Operation der operablen Karzinome und Nachbestrahlung. Bezüglich der Myome und Metropathien empfehlen sie die Röntgenbehandlung außer bei verjauchten, dünngestielten subserösen oder submukösen und solchen Myomen, bei denen Druck- und Verdrängungserscheinungen im Vordergrunde stehen. Auch in Fällen, in denen wegen der Erhaltung der Konzeptionsfähigkeit von der Kastration abgesehen werden soll, wird die Operation empfohlen.

Aus der Therapie der Blutungen bei Metropathia uteri hebe ich die Empfehlung der Allgemeinbehandlung hervor, worunter auch die Bäderbehandlung figuriert. Mit Recht lehnen die Verfasser während des Badeaufenthaltes die lokalen Behandlungen ab.

Bei der Besprechung der extrauterinen Gravidität wird mit vollem Recht der Standpunkt vertreten, stets zu operieren. Dieselbe Zustimmung haben die Verfasser zu beanspruchen, wenn sie die Vorschläge ablehnen, bei der Operation prinzipiell die zweite Tube mit zu entfernen.

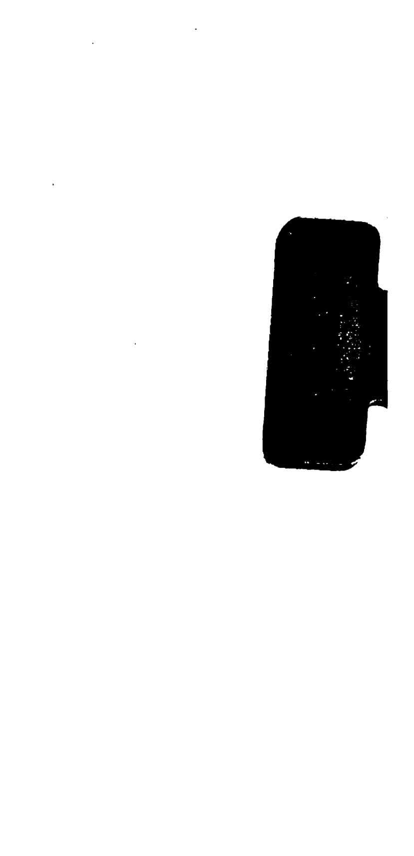
Bei allen Vorzügen, welche die vorliegende neue Auflage des Runge-

---

schen Lehrbuches aufweist, möchte ich ein Bedenken nicht zurückhalten, welches dieses Buch mit einer Reihe anderer Lehrbücher erweckt. Das Anschwellen des Stoffes, die neueren Forschungs- und Behandlungsmethoden führen die Autoren zu leicht dahin, in einem Lehrbuch zu viel unterbringen zu wollen. Es liegt auf der Hand, daß jeder Forscher bei Abfassung eines Lehrbuches geneigt ist, möglichste Vollständigkeit auf dem bearbeiteten Gebiete anzustreben und die ganze Summe seiner persönlichen Erfahrungen in demselben niederzulegen. So großen Reiz die Lektüre eines solchen Buches für den Fachmann hat, scheint mir dieses Prinzip doch im Hinblick auf den eigentlichen Zweck eines solchen Lehrbuches bedenklich. Der Studierende, für den das Lehrbuch doch in erster Linie gedacht ist, wird von der Ueberfülle des Gebotenen erdrückt. Er findet zuviel Einzelheiten auf Kosten zusammenfassender Gesichtspunkte und vermag Wesentliches vom Unwesentlichen nicht zu unterscheiden. Er greift infolgedessen zum Kompendium, in dem er nur Einzelheiten ohne Lehrwert findet, diese aber in abgekürzter Form und für das Examen einprägsam. Auch der Preis eines großen Lehrbuches ist im allgemeinen für den Studierenden unter heutigen Verhältnissen unerschwinglich. Auch für den praktischen Arzt werden im vorliegenden Lehrbuch zu viel Details geboten. Ich erwähne nur die Narkosenmethoden, die Operationstechnik der Harnfisteln, der Prolapsoperationen u. a. m. Für den angehenden Facharzt ist die Darstellung wieder nicht überall eingehend genug, daher muß zu diesem Zwecke vielfach auf Spezialwerke, wie Döderlein-Krönig u. a., hingewiesen werden.

Ich glaube daher, daß die geplante Reform des geburtshilflich-gynäkologischen Unterrichts auch mit einer Reform der Lehrbücher einhergehen sollte.

Hammerschlag, Berlin-Neukölln.





Y OF MINNESOTA
hilfe und Gyn ak
02 765 774 2
MINITEX
Minnesota Library Access Center
9ZAR05D12S02TLD


Y OF MINNESOTA
hilfe und Gyn ak
02 765 774 2
MINITEX
Minnesota Library Access Center
9ZAR05D12S02TLD

